

Научно-исследовательский центр «Иннова»

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО СООБЩЕСТВА

Сборник научных трудов по материалам
IV Международной научно-практической конференции,
03 июня 2022 года, г.-к. Анапа

Анапа
2022



УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

С56

Ответственный редактор:

Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С.В. к.э.н., профессор (Краснодар), **Дегтярев Г.В.** д.т.н., профессор (Краснодар), **Хилько Н.А.** д.э.н., доцент (Новороссийск), **Ожерельева Н.Р.** к.э.н., доцент (Анапа), **Сайда С.К.** к.т.н., доцент (Анапа), **Климов С.В.** к.п.н., доцент (Пермь), **Михайлов В.И.** к.ю.н., доцент (Москва).

С56 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО СООБЩЕСТВА. Сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 03 июня 2022 г.). – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2022. - 211 с.

ISBN 978-5-95283-876-5

В настоящем издании представлены материалы IV Международной научно-практической конференции: «Современные тенденции развития науки и мирового сообщества», состоявшейся 03 июня 2022 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5**ISBN 978-5-95283-876-5**

© Коллектив авторов, 2022.
© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2022.

СОДЕРЖАНИЕ

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДИКИ

РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

Антошечкина Дарья Дмитриевна 8

ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

ЗА ИЗГОТОВЛЕНИЕ, ХРАНЕНИЕ, ПЕРЕВОЗКУ ИЛИ СБЫТ

ПОДДЕЛЬНЫХ ДЕНЕГ ИЛИ ЦЕННЫХ БУМАГ В РОССИИ

Аржанников Евгений Алексеевич 16

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОЗНИКАЮЩИЕ

ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ФАЛЬШИВОМОНЕТНИЧЕСТВА

Аржанников Евгений Алексеевич 26

УНИЧТОЖЕНИЕ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО

НАСЛЕДИЯ (ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ) НАРОДОВ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ВКЛЮЧЕННЫХ В ЕДИНЫЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО

НАСЛЕДИЯ (ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ) НАРОДОВ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ВЫЯВЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ, ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ,

ОБЪЕКТОВ, ВЗЯТЫХ ПОД ОХРАНУ ГОСУДАРСТВА, ИЛИ

КУЛЬТУРНЫХ ЦЕННОСТЕЙ: УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ

И КУЛЬТУРНО-НРАВСТВЕННЫЙ АСПЕКТЫ

Белецкая Анастасия Анатольевна

Братчин Максим Дмитриевич 34

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИНСТИТУТА МИРОВЫХ

СУДЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кретова Анастасия Станиславовна 39

ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ БЕЗ ВИНЫ

Татусь Кристина Сергеевна

<i>Чернокоженко Снежана Сергеевна.....</i>	<i>45</i>
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА</i>	
<i>АНАЛИЗА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БУРОВОГО</i>	
<i>ОБОРУДОВАНИЯ</i>	
<i>Бобылева Дарья Константиновна</i>	<i>51</i>
<i>МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ КРЕДИТНОГО СКОРИНГА</i>	
<i>Братковский Евгений Викторович.....</i>	<i>56</i>
<i>ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА</i>	
<i>ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ</i>	
<i>Дилбандян Левон Валерьевич, Московченко Валентина Павловна</i>	
<i>Джувеликян Гарик Рафикович.....</i>	<i>60</i>
<i>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ АСКУЭ В БЫТОВОМ СЕКТОРЕ</i>	
<i>Дилбандян Левон Валерьевич, Московченко Валентина Павловна</i>	
<i>Джувеликян Гарик Рафикович.....</i>	<i>63</i>
<i>ОПТИМИЗАЦИЯ ЧИСЛА И МОЩНОСТИ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ</i>	
<i>ПОДСТАНЦИЙ В ЖИЛОМ РАЙОНЕ</i>	
<i>Дилбандян Левон Валерьевич, Московченко Валентина Павловна</i>	
<i>Джувеликян Гарик Рафикович.....</i>	<i>68</i>
<i>МОДИФИКАЦИЯ ПРОТОКОЛА АУТЕНТИФИКАЦИИ ШНОРРА</i>	
<i>ДЛЯ RFID-МЕТКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДУЛЯРНЫХ КОДОВ</i>	
<i>Катыгроб Надежда Андреевна</i>	
<i>Калмыков Игорь Анатольевич.....</i>	<i>74</i>
<i>АНАЛИЗ ПРИЧИН ОТКАЗОВ</i>	
<i>ТРАНСФОРМАТОРОВ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ</i>	
<i>Кещян Кеворк Кеворкович, Таразанов Валерий Иванович</i>	
<i>Сторчак Николай Владимирович.....</i>	<i>81</i>
<i>АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ</i>	
<i>ВОЕННОГО КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ</i>	
<i>Коростелев Алексей Александрович, Ибрагимова Яна Григорьевна</i>	

<i>Степанов Александр Алексеевич, Филатов Дмитрий Васильевич</i>	
<i>Филимонов Александр Сергеевич.....</i>	<i>86</i>
<i>РАЗРАБОТКА ФОРМУЛЫ РАСЧЕТА ДЛИТЕЛЬНОСТИ</i>	
<i>ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦИКЛА ДЛЯ ЦИФРОВЫХ ПРОИЗВОДСТВ</i>	
<i>Кузиев Джамшид Ахмаджонович</i>	<i>92</i>
<i>ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО</i>	
<i>ОБЕСПЕЧЕНИЯ</i>	
<i>Овчинникова Мария Андреевна</i>	
<i>Муравьёва Екатерина Андреевна</i>	<i>98</i>
<i>ПЕРЕВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НА</i>	
<i>БОЛЕЕ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ</i>	
<i>Папезжук Назар Владимирович, Нагорный Константин Семёнович</i>	
<i>Федотов Иван Алексеевич.....</i>	<i>103</i>
<i>О ПРОБЛЕМЕ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ С НАЛИЧИЕМ</i>	
<i>ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ</i>	
<i>Раченко Данила Денисович, Дьяков Максим Викторович</i>	
<i>Дьяков Виктор Федорович, Попова Светлана Вячеславовна</i>	
<i>Опарин Дмитрий Евгеньевич</i>	<i>107</i>
<i>ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦИИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ</i>	
<i>НЕКОТОРЫХ РАЗВЯЗОК ГОРОДА БАРНАУЛА</i>	
<i>В. Г. Юраков.....</i>	<i>112</i>
ДЕМОГРАФИЯ	
<i>ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ</i>	
<i>Богомолова Юлиана Александровна.....</i>	<i>120</i>
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	
<i>ПРИМЕНЕНИЕ САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ В МЕДИЦИНСКОМ</i>	
<i>ОБСЛУЖИВАНИИ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТОВ</i>	
<i>Борисов Андреян Сергеевич.....</i>	<i>125</i>
<i>МЕТОДИКА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ДТП</i>	
<i>Бреусова Виктория Сергеевна, Чернявская Алина Викторовна</i>	

<i>Чуксина Наталья</i>	131
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ</i>	
<i>Борисов Иван Валерьевич</i>	136
<i>ПРОБЛЕМЫ ПОСТАВКИ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПЕРИОД САНКЦИЙ</i>	
<i>Вахитова Диана Феридовна</i>	
<i>Нуретдинов Данир Ильдарович</i>	141
<i>АНАЛИЗ РЫНКА БЕТОНА И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ В КРЫМУ И Г. СЕВАСТОПОЛЬ</i>	
<i>Е.П. Гармашова, А.М. Дребот, Е.А. Федорченко</i>	146
<i>РЕФИНАНСИРОВАНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ВОЗМОЖНОСТЬ СТАБИЛИЗАЦИИ ФИНАНСОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ</i>	
<i>Катькова Анастасия Вячеславовна</i>	152
<i>ОСОБЕННОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СТРАХОВАНИЯ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ</i>	
<i>Овсянко Лидия Александровна</i>	156
<i>СУЩНОСТЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА И ЕГО РОЛЬ ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА</i>	
<i>Окользина Дарья Сергеевна</i>	
<i>Тяпкина Виктория Александровна</i>	161
<i>ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ТРЕНД СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ</i>	
<i>Садкова М. С.</i>	166
<i>АУДИТОРСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ФИНАНСОВОМ СОСТОЯНИИ ИНВЕСТОРА (ИНИЦИАТОРА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА)</i>	
<i>Смирнова Анна Эдуардовна</i>	169
<i>ЭКОНОМИКА ЗНАНИЙ – ВЫСШИЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ</i>	

Тананушко Александра Викторовна

Алисиевич Полина Васильевна..... 174

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

*ВОЗМОЖНОСТИ УЧЕБНОЙ ПЛАТФОРМЫ «ЯКЛАСС» ДЛЯ
ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТОВ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ЦИКЛА В ШКОЛЕ*

Конакова Марина Юрьевна..... 180

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОД РАЗНОГО ТИПА

Кондогеорги Злата Сергеевна 186

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И МАТЕМАТИКИ

Назарова Софья Вадимовна, Недайхлебова Ангелина Александровна

Ракова Алина Максимовна..... 191

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА РОСГВАРДИИ

Савосина Оксана Олеговна..... 196

*КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЦЕННОСТНЫЕ
ОРИЕНТАЦИИ СОТРУДНИКОВ РОСГВАРДИИ*

Савосина Оксана Олеговна..... 201

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПЛАСТИК/HDPE-2, LDPE-4 (МЯГКИЙ)

Трoнина Вера Сергеевна 206

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 340

КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДИКИ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

Антошечкина Дарья Дмитриевна

магистрант

Научный руководитель: Иванова Лариса Борисовна,

к.э.н., доцент

Научный руководитель: Дубонос Евгений Серафимович,

доктор юридических наук, профессор

Тульский института (филиала) Всероссийского государственного университета юстиции (РПА Минюста России)

***Аннотация:** в статье рассматриваются криминалистические методы и принципы расследования преступлений.*

***Annotation:** the article discusses criminalistic methods and principles of crime investigation.*

***Ключевые слова:** следователь, органы внутренних дел, расследование, предварительное следствие, криминалистические принципы, методика.*

***Keywords:** investigator, internal affairs bodies, investigation, preliminary investigation, forensic principles, methodology.*

Криминалистическая методика — это система научных положений и разрабатываемых на их основе рекомендаций по организации и осуществлению расследования и предотвращения отдельных видов преступлений.

В первое десятилетие существования советской криминалистики вопросы методики не выделялись в самостоятельный раздел науки и освещались преимущественно как особенная часть уголовной тактики. И. Н. Якимов понимал под криминалистической методикой «общий метод расследования преступле-

ния по косвенным доказательствам», представляющий собой применение научных методов уголовной техники и тактики к расследованию преступлений

Под несомненным влиянием западных криминалистов, пытавшихся сконструировать универсальный метод раскрытия любого преступления, дать пригодные для любой следственной ситуации логико-методические схемы действий следователя, И. Н. Якимов также разрабатывает «схему расследования преступления», действий по сбору и оценки улик, выявлению личности предполагаемого виновника преступления.

Попытки создать некий универсальный метод, не зависящий от особенностей конкретных преступлений, как и следовало ожидать, не увенчались успехом потому, что такая степень обобщения неминуемо превращала подобные рекомендации в абстракцию, бесполезную для практики.

Задачи успешного расследования преступлений, как показывает следственный опыт, не могут быть решены достаточно быстро и методически правильно только с помощью средств и приемов криминалистической техники и тактики. Профессионально раскрыть преступление по горячим следам и при отсутствии таковых, решить все остальные задачи их расследования, определенные уголовно-процессуальным законом, в установленные им сроки практически невозможно, не руководствуясь при этом специальными научно разработанными системами методов ведения следствия и предупреждения преступлений [4, с.69].

Средства и приемы криминалистических техники и тактики аккумулируются в криминалистической методике в соответствии с особенностями расследования отдельных видов преступлений. Так, криминалистическая техника раскрывает механизм возникновения следов рук, но она, естественно, не может дать ответ, на каких предметах чаще всего образуются эти следы при совершении краж или убийств; в криминалистической тактике рассматриваются приемы допроса свидетелей, но не содержится ответа на вопрос о том, в чем заключаются особенности допроса свидетелей по делам, скажем, о дорожно-транспортных происшествиях, по делам о поджогах и др. Выявление таких осо-

бенностей — задача криминалистической методики. Иными словами, предметом техники и тактики является общее, а предметом методики — особенное, что отличает работу с доказательствами по различным видам преступных посягательств [7, с.14].

Но конкретную частную криминалистическую методику не следует понимать как механическое объединение, набор следственных действий, технических средств и тактических приемов, необходимых для успешного расследования того или иного вида преступлений. В частных методиках речь идет не только о наиболее эффективных в данном случае средствах и рекомендациях, но и о методах их использования, об особенностях организации расследования — планировании этого процесса, типичных следственных версиях, использовании тех или иных специальных познаний, содействии населения и средств массовой информации и т. п. Содержание конкретных частных криминалистических методик и есть то особенное, ради разработки которого существует этот раздел криминалистической науки.

При разработке криминалистической методики наука отвергает попытки создать схему, годную для раскрытия любого преступления и являющуюся некоей «универсальной отмычкой». Криминалистика исходит из индивидуальности каждого преступления и лиц, его совершивших, что обуславливает индивидуальность путей установления истины. Однако индивидуальный характер совершаемых преступлений и специфика расследования каждого уголовного дела не означают, что отсутствуют положения, общие для расследования всех преступлений того или иного вида, например всех дел о кражах или контрабанде. Наличие общих принципов подхода к решению методических проблем раскрытия, расследования и предотвращения преступлений позволяет создавать частные криминалистические методики применительно к отдельным, большим или меньшим по объему группам преступлений. Так, на основе общих положений может быть создана методика расследования всех видов убийств, или методика расследования только детоубийств, или методика расследования убийств, сопровождающихся расчленением трупа; может быть разработана методика рас-

следования всех видов краж или только квартирных либо карманных. Все зависит от базы формирования частных криминалистических методик [3, с.215].

Эти основания различны. Общие видовые методики формируются на основе уголовно-правовой классификации преступлений. Они могут объединяться в еще большие группы в соответствии с классификацией, принятой в Уголовном кодексе.

Дальнейшая детализация частных методик осуществляется чаще всего на основе особенностей того или иного элемента состава преступления, обычно по его объективной стороне — по способу совершения и сокрытия или месту совершения преступления.

Методика расследования отдельных видов преступлений как часть криминалистики имеет своей основной и главной задачей вооружить следователей необходимым для их профессиональной деятельности научно-методическим комплексом знаний и навыков раскрытия, расследования и предупреждения отдельных видов преступлений в разных следственных ситуациях, возникающих в процессе указанного вида криминалистической деятельности.

Информационные, практические и научные источники методики расследования весьма разнообразны. К их числу относятся результаты научно - обобщенного преступного и следственного опыта, соответствующие уголовно-правовые и процессуальные нормы, определяющие общие условия уголовного судопроизводства, данные общей теории и других частей криминалистики, положения общей научной методологии, многих гуманитарных и естественных наук, а также сведения об особенностях тех сфер человеческой деятельности, в которых совершаются специфические преступления [5, с.152].

При этом методика расследования теснейшим образом связана с другими частями криминалистики. С одной стороны, она в значительной мере опирается на их данные, с другой - органически увязывает технические средства, способы их использования и тактические приемы следствия со спецификой методов расследования отдельных видов преступлений.

В структуре методики расследования в российской криминалистике

условно выделяются две части. В первой (общетеоретической части) раскрываются ее общие положения и научные основы. При этом общие положения в криминалистической методике в значительной мере выполняют роль своеобразного введения в суть ее предмета, задач, структуры, источников, связей с другими отраслями криминалистики. В научных основах, раскрываемых обычно в монографических работах, рассматриваются информационно-теоретические и методологические начала методики расследования.

На базе этих научных основ и данных других частей криминалистики разрабатываются частные методики расследования (конкретные методики), составляющие вторую, особенную часть данной отрасли криминалистики. Указанные методики являются, по существу, итоговым элементом криминалистики в целом. В них фактически аккумулируются данные всех частей криминалистики, трансформированные с учетом криминалистической специфики различных видов преступлений, ситуационных и иных особенностей деятельности по их расследованию. Их основу составляет система научно обоснованных типовых методических рекомендаций по расследованию отдельных видов преступлений в разных типичных и атипичных следственных ситуациях.

Значительная типизированность частных методик, их конкретная целенаправленность отличают их от другого структурного элемента методики расследования - ее общей теории, носящей в большей мере общий информационно-методический характер. Сочетание информационно-методических начал и ситуационно-типизированных данных частных методик формирует целостную совокупность научно-методических и практических положений об общем и частном в методиках раскрытия, расследования и предупреждения разных видов преступлений.

С учетом вышеизложенного в научных основах методики можно выделить информационно-теоретические и методологические начала. В первых из них на основе изучения практики совершения преступлений и опыта деятельности по их раскрытию и расследованию выявляются криминалистические особенности отдельных видов, групп преступлений (методические аспекты их

криминалистической характеристики). Вместе с тем выявляются и изучаются своеобразие криминалистической деятельности по их расследованию и связанные с этими процессами определенные закономерности, имеющие значение для выработки методов расследования. На этой основе выделяются принципиальные положения методики расследования криминалистической классификации преступлений, типологического подхода к расследованию в типовых следственных ситуациях.

В числе закономерностей преступной деятельности особенно большое значение уделяется изучению зависимости вида, способа и механизма преступного поведения от особенностей связи правонарушителя с предметом преступного посягательства, обстановкой, сложившейся в месте совершения преступления и вокруг него, личностно-типологических свойств субъекта преступления, степени организованности, разветвленности и состава преступной группы (при наличии таковой).

При изучении деятельности по расследованию существенное внимание уделяется выявлению и анализу закономерностей, связанных с возникновением типовых следственных ситуаций в процессе расследования на всех его стадиях и свойственных отношениям между характером принимаемых следователем решений о путях, методах и средствах расследования и криминалистическими особенностями отдельных видов преступлений, а также своеобразием возникающих при этом следственных ситуаций. Наряду с ними изучаются закономерности, связанные со стабильностью поступающих в распоряжение следователя информационных источников и способов их получения, исследования и использования в процессе расследования. В то же время зависимость возникновения и пополнения информации о преступном событии и складывающихся в ходе расследования тактико-стратегических положений от определенных условий, в которых оно осуществляется, также свидетельствует о ярко ситуационном характере расследования.

В числе общих принципов, имеющих своим назначением обеспечение строгого учета всего методически существенного в ходе расследования, в мето-

дике расследования чаще всего выделяются требования строгого и неуклонного соблюдения законности в процессе расследования, планового, быстрого и оперативного его ведения. Методическая суть этих требований вытекает из того, чтобы применяемые при расследовании приемы и способы ведения следствия не противоречили не только закону, но и нормам следственной этики. Полное же и всестороннее расследование немыслимо без четкого планирования в сочетании с быстрым и оперативным принятием следственных решений и реализацией их в жизнь на высшем научно-методическом уровне [5, с.119].

В то же время принципы построения частных методик расследования ориентируют на обязательность при разработке конкретных методик учета всех выявленных и изученных криминалистических особенностей отдельных видов преступлений, степени типичности следственных ситуаций, возникающих на разных этапах расследования, широкое и согласованное использование всех видов следственно-оперативного взаимодействия всего арсенала специальных знаний, наиболее современных методологических концепций деятельности по расследованию. Соответственно они требуют высокого теоретического обоснования частных методик, обеспечивающего наиболее эффективное расследование.

Список литературы

1. Уголовно-процессуальный кодекс РФ от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ//Российская газета. 2001.22 декабря; СЗ РФ. 2001. №52 (Часть I). Ст. 4921(в ред. от 23 июля 2008 г.)
2. Уголовный кодекс РФ от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ // СЗ РФ.1996. №25. Ст. 2954. (в ред. от 28 июля 2008 г.)
3. Аверьянов Т.В., Белкин Р.С., Корнухов Ю.Г., Россинская Е.Р. Криминалистика: Учебник для вузов /под ред. проф. Белкина Р.С.- М.: НОРМА, 2000.- 523с.
4. Володин Д. Проверка, обыск, изъятие... // эж-ЮРИСТ, N 14, апрель 2006.

5. Густов, Г. А., Фадеев В. И. Инсценировка события преступления://Правоведение. -1998. - № 2. Фадеев В. И. Расследование криминальных инсценировок. - СПб.: Лань, 2007. – С.109.

6. Криминалистика. Учебник/ под ред. Т.А. Седовой, А.А. Эксархопуло.- СПб.:Лань,2001.-780 с.

7. Криминалистика: Учебник для высших юридических учебных заведений / под ред. Филиппова А.Г. М.: Спарк, 2000.- 390 с.

8. Образцов В.А. Криминалистика: Учебное пособие. - М., 1994.

9. Петров М.И. Криминалистика. - М.: Экзамен, 2005.- 280 с.

10. Планирование производства отдельного следственного действия //Курс криминалистики. Общая часть/отв. ред. В.П. Корухов. - М., 2000. – 410 с.

УДК 340

**ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ
ЗА ИЗГОТОВЛЕНИЕ, ХРАНЕНИЕ, ПЕРЕВОЗКУ ИЛИ СБЫТ
ПОДДЕЛЬНЫХ ДЕНЕГ ИЛИ ЦЕННЫХ БУМАГ В РОССИИ**

Аржанников Евгений Алексеевич

магистрант

Научный руководитель: Сабанин Сергей Николаевич,

д.ю.н., профессор

ФГБОУ ВО «Уральский институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»,
город Екатеринбург

Аннотация. В работе исследуется понятие фальшивомонетничества и рассматривается изменение состава данного преступления в истории России. Проводится исторический анализ особенностей становления и развития фальшивомонетничества как правового и экономического явления. Проанализированы этапы развития норм права, которыми регламентируется уголовно-правовая ответственность за подделку ценных бумаг и наличных денег в контексте административных и политических изменений в РФ для использования прежнего опыта в будущем.

The paper explores the concept of counterfeiting and considers the change in the composition of this crime in the history of Russia. A historical analysis of the features of the formation and development of counterfeiting as a legal and economic phenomenon is carried out. The stages of development of the legal norms that regulate criminal liability for counterfeiting securities and cash in the context of administrative and political changes in the Russian Federation are analyzed in order to use the previous experience in the future.

Ключевые слова: *фальшивомонетничество, уголовная ответственность за фальшивомонетничество, подделка ценных бумаг и денег, изготовление фальшивых денег*

Keywords: *counterfeiting, criminal liability for counterfeiting, forgery of securities and money, making counterfeit money*

Фальшивка – это то, что подделано и пытается быть настоящим, но таким не является. Фальшивомонетничество существует с того самого момента, как человек перешёл с натурального товарообмена к денежному расчёту. С появлением первых денег появилась и первые фальшивомонетчики. Само преступление насчитывает уже более чем многовековую историю, однако не стоит считать, что оно так и осталось неизменным.

Первые упоминания о людях, занимавшихся подделкой денег, встречаются в Новгородских летописях. История сохранила имя Фёдора Жеребца – весовщика и литейщика драгоценных металлов. О нём было известно то, что он делал деньги (гривны) из неполноценного металла. На народном вече преступник вместе со своими подельниками был приговорён к «божьему суду» и сброшен с моста в Волхов. Имущество казнённых лиц было разграблено и разделено между собравшимися жителями Новгорода. Распространённости рассматриваемого преступления в то время потворствовал тот факт, что государство ещё не имело монополии на выпуск денег. Фактически изготавливать деньги мог кто угодно, чем и занимались некоторые дельцы. Наказания за это не предусматривались. Сами же деньги, произведённые подпольно, не считались поддельными и находились в обращении на равных с произведёнными государством. Псковская и Новгородская грамоты отражали такой же подход, т. е. наказания за подделку денег не устанавливали. Дальнейший исторический анализ показывает, что подделка денег всегда шла рука об руку с происходившими экономическими реформами.

В российских источниках для воров ответственность впервые была установлена на основании указа Алексея Михайловича (Окружная грамота «О денежных ворах» от 1637 года). Данное преступление было отнесено к обману и

подлогу. Оно нарушало прибыль для государственной казны, нанося убыток. Наказание для преступника было суровым. Ему заливали горло металлом (обычно тем, из которого он подделывал монеты). Этот вид наказания был символичен и означал, что человек наконец утолил алчность. Вторая функция наказания – устрашение других [1]. Люди, занимавшиеся подделкой денег, наказывались и до принятия указанного закона, но не всегда наказание приводило к смерти. При правлении царя Михаила Фёдоровича подделка денег влекла наказание в виде конфискации имущества (т. е. торговой казни).

По мере развития законодательства наказание за подделку денег становилось более строгим. Так, с принятием Соборного Уложения 1649 года была введена уголовная ответственность за подделку денег. В ст. 1 указанного законодательного акта был выделен специальный субъект – денежный мастер. Причём имелись в виду только те мастера, которые находились на государственной службе. Преступным считалось изготовление поддельных монет, порча драгоценных металлов и др. В гл. 5 Соборного Уложения было предусмотрено два вида наказания – возмещение ущерба пострадавшему и смертная казнь. Применение смертной казни имело место в случае чеканки укладных, оловянных или медных денег вместо серебряных, находившихся в ходу. Сам способ казни был таким же, как и указанный в указе «О денежных ворах».

Наказание за подделку монет из менее драгоценных, но всё же благородных металлов было менее строгим. Преступник должен был возместить ущерб пострадавшим. Также к нему применялась торговая казнь. Применение строгих мер наказания обусловлено тем, что казна терпит большой урон от фальшивомонетничества и порчи монет. Уже к началу XVII века монетное дело в нашей стране почти полностью было сосредоточено в руках царской власти. Фальшивомонетничество превратилось в широко распространённое явление.

Причиной столь сильного внимания со стороны Алексея Михайловича к проблеме подделки денег, являлось введение им в оборот новых медных монет с номинальной стоимостью серебряных. Поводы были разные: большие военные расходы, отсутствие разработанных серебряных рудников на территории

Руси, да и банальное желание сэкономить. Новые монеты были просты в чеканке и делались из гораздо более доступного металла. Со временем обычный люд стал замечать, как хорошо стали жить государевы денежные мастера, росли их дома и ширилось хозяйство, увеличивались траты на еду и предметы роскоши. Предприимчивые бояре пошли еще дальше, стали организовывать собственные подпольные монетные дворы. В конечном итоге все это приведет к Медному бунту 1662 года.

Далее фальшивомонетничество упоминается в принятом Петром Великим «Артикуле воинском» 1715 г. В гл. XXII артикула установлена ответственность за лживую присягу и подобные преступления. В артикуле 199 дано более полное представление о подделке денег. Здесь говорится, что преступники, изготавливающие поддельные деньги, должны быть лишены жизни через сожжение. Объективную сторону преступления составляли следующие действия: уменьшение веса монеты, примесь неблагородных металлов, незаконная чеканка. За все указанные действия применялась наиболее суровая мера наказания – лишение преступника жизни. В некоторых случаях (например, при примеси неблагородного металла) смертная казнь могла быть заменена на конфискацию имущества [2].

Наказание наступало теперь не только для мастеров денежных дел, но и для частных лиц. Наказуемым с момента введения Артикула воинского стало недонесение о подделке денежных знаков. Чтобы подтолкнуть людей и сделать донесение о преступлении было предусмотрено, что часть имущества преступника после конфискации поступала в собственность доносчика. Если же доносчиком был холоп, то в качестве вознаграждения он получал свободу. Однако чаще всего доказательством «порчи монет» являлись не доносы, а широко применявшиеся в то время пытки. Попадёт ли подозреваемый в руки «запечных дел мастера» зависело от количества найденных у него фальшивок. При обнаружении фальшивок не менее гривенника или пяти алтын на рубль, человек сразу же отправлялся в застенки, такая же судьба ждала тех, у кого обнаружатся специальные инструменты и необходимые материалы для изготовления монет.

Если же размер суммы «воровских денег» не превышал гривенника на рубль, то после их изъятия владельца отпускали.

Помимо принятия законов, Пётр боролся с фальшивыми деньгами с помощью внедрения различных технических новшеств в области их производства. Новые монеты стали иметь сложный рисунок и были более гладкими, дабы было легче заметить неровности, возникающие при кустарном литье, помимо этого на ребро монеты (гурт) стали наноситься засечки, надписи или узоры. Но даже этих мер не хватило надолго.

В 1768 году Екатерина Вторая приняла Манифест, который ввёл в оборот на территории Российской империи бумажные деньги. Ассигнации выпускались на бумаге низкого качества, были односторонними и содержали на себе лишь текст и цифры. Первоначально, простота изготовления бумажной валюты обусловила практически повсеместное распространение фальшивомонетничества. Двадцати пяти рублёвые купюры легко превращались в руках умельцев в семидесяти пяти рублёвые. Исследования показывают, что подделкой купюр начали заниматься представители всех слоёв общества – крестьяне, дворяне, купцы, мещане, чиновники. Новые деньги потребовали и новых методов их защиты. К концу правления Екатерины, ассигнации уже имели разные цвета и носили на себе водяные знаки.

Следует отметить, что казуистический способ формулировки норм преобладал уже в Уложении о наказаниях от 1845 г. Сказанное подтверждается количеством статей, содержащихся в Уложении, устанавливавших ответственность за фальшивомонетничество. В Уложении присутствовал спорный момент, выражавшийся в различии ответственности за подделку государственных денег и иностранной валюты. За подделку иностранных денег наказание было менее суровым. Преступник направлялся на каторжные работы сроком на 4-6 лет. Если же он изготавливал российские деньги, то каторга длилась 8-10 лет [3].

Следующим регулятором отношений в рассматриваемой сфере стал законодательный акт, принятый в 1903 году – Уголовное уложение. Законодатель

того периода имел особый взгляд на подделку денег. Это преступление не просто приносило ущерб казне, но также подрывало доверие людей к деньгам, нарушая стабильность оборота с их участием. Последствия массовости фальшивомонетничества были крайне негативными и достаточно серьёзными. Ущерб, причиняемый отдельным людям, влечёт вред всему обществу в целом [4]. Следует подчеркнуть, что Уголовное уложение от 1903 г. завершило дореволюционный период развития российского уголовного законодательства.

В 1917 году, вместе с приходом к власти большевиков и переходом к коммунистическому строю сфера денежного обращения была ограничена. Вместе с запретом частной торговли и введением строжайших норм в части снабжения населения была установлена оплата труда в натуральном выражении. Это привело к значительному спаду фальшивомонетничества [5]. Вскоре страну охватила гражданская война, в результате чего начался хаос во многих сферах, в т. ч. в сфере денежного обращения. Фальшивые деньги стали производить настолько массово, как никогда ранее. Подделка денег причислялась некоторыми законодательными документами к числу контрреволюционных преступлений. Кроме того, оно относилось к подсудности военного трибунала.

В 1922—1924 гг. в СССР прошла первая масштабная реформа в сфере денежного обращения, преследовавшая цель по усовершенствованию уголовного законодательства. Итогом стало введение золотого червонца. Эта валюта являлась свободно конвертируемой. И это изменение не единственное. Уголовным законодательством впервые была установлена ответственность за подделку ценных бумаг, (например, облигаций). Также был установлен централизованный порядок эмиссии ценных бумаг промышленными предприятиями, обществами и товариществами.

Первый УК в советский период вступил в силу в 1922 году. Фальшивомонетничество (подделка денежных знаков) было причислено законодателем к числу опасных преступлений, нарушающих порядок управления. Подделка денег была отграничена от подделки документов и влекла наступление уголовной ответственности по ст. 85 УК РФ. Следующий Уголовный Кодекс, вступивший

в силу в 1926 году, предусматривал в том числе квалифицированный состав подделки денежных знаков.

Положение о преступлениях государственных, принятое ЦИК СССР в 1927 г. рассматривало подделку денежных знаков как государственное преступление. Данная позиция получила отражение в уголовном законодательстве всех республик Союза. Наказание за подделку денежных знаков было довольно суровым – расстрел и конфискация имущества. В результате участия Советского Союза в принятии в 1929 году Международной конвенции по борьбе с подделкой денежных знаков наказуемой стала также подделка и иностранной валюты.

В послевоенные годы после ВОВ актуальность борьбы с подделкой денег была как никогда высокой. В то время спрос на деньги возрос как никогда сильно. В 1958 г. в силу вступил Закон «Об уголовной ответственности за государственные преступления». Он установил ответственность за изготовление иностранной валюты, государственных ценных бумаг, металлической монеты, билетов Госбанка СССР, казначейских билетов с целью сбыта и их сбыт. Позднее в 1961 г. данный Закон был дополнен указанием, что фальшивомонетничество в виде промысла также влечёт наступление уголовной ответственности.

В 1960 г. в силу вступил УК РСФСР. Уголовная ответственность за рассматриваемое преступление была установлена в ст. 87. В связи с усилением государственного контроля за денежным обращением и благодаря активной работе правоохранителей удалось сформировать достаточно результативную систему мер по предупреждению фальшивомонетничества и его выявлению. Немалый вклад в разработку таких мер внесён отечественными исследователями, посвятившими свои исследования рассмотрению разных аспектов фальшивомонетничества (Солопанов Ю.В., Синилов Г.К.).

Эти усилия принесли свои плоды. В период 1961-1981 гг. показатели по фальшивомонетничеству серьёзно снизились. В 1961 году были выпущены купюры нового образца, после чего определить фальшивку стало очень просто: двукратное копирование, отрисованные купюры и др. Поддельные денежные

знаки производили без использования сложных технических средств. Но с каждым годом положение менялось. Появлялись и доводились до совершенства аппараты для подделки денег, возникали новые технологии копирования и полиграфии. Значительно растёт качество попадающих в руки правоохранителей подделок. На 70-е годы приходится пик деятельности самого известного фальшивомонетчика СССР Виктора Ивановича Баранова. Общий номинал непечатных им фальшивок составляет порядка 30000.00 рублей, огромная сумма по тем временам. Исследуя его подделки, купюры 25 и 50 рублей эксперты пришли к выводу, что изготовленные денежные знаки внешне сходны с настоящими. Опознать их довольно трудно. Поэтому такая подделка особо опасна и могла вызвать у общества недоверие к настоящим денежным знакам. Данное заключение позволило присвоить В.И. Баранову статус «Фальшивомонетчика СССР №1».

Развал государства в 90-е годы, привёл к валу фальшивок, свалившемуся на страну с новой, рыночной экономикой. «Прозрачные» границы России, открывающие возможности для свободного перемещения преступников, занимающихся подделкой денег, нехватка денежной массы, как и ввод в обращение денежных знаков нового образцов – только потворствовали размаху фальшивомонетничества.

В 1996 г. в силу вступил УК РФ, ст. 186 которого установила ответственность за такие действия, как производство, перевозка, хранение, сбыт поддельных ценных бумаг и денежных знаков. За совершение такого преступления (без квалифицированного или особо квалифицированного признаков) предусматривается наказание в виде направления на принудительные работы сроком до пяти лет или лишение свободы сроком до восьми лет с уплатой штрафа в размере до 1 млн руб. (или в размере зарплаты либо иного дохода виновного за период до пяти лет) или без такового. Преступления, совершаемые по данной статье, ещё и организованной группой, влекут лишение свободы сроком до 15 лет со штрафом в размере до 1 млн руб. или в размере зарплаты либо иного дохода осуждённого за период до 5 лет либо без такового и с ограничением свободы

сроком до 2 лет либо без такового [6]. Подделка денежных знаков отнесена законодателем к категории тяжких преступлений. То же самое касается подделки ценных бумаг.

В настоящее время ответственность за подделку ценных бумаг и денег предусматривается ст. 186 УК РФ. В отличие от УК РСФСР 1960 г., действующий УК РФ не содержит такого квалифицирующего признака, как фальшивомонетничество в виде промысла. Однако в УК РФ предусмотрен новый квалифицирующий признак, заключающийся в совершении преступления в крупном размере. Ещё одно нововведение нового уголовного законодательства заключается во включении в объективную сторону подделки ценных бумаг и денег таких действий, как хранение и перевозка поддельной денежной массы.

Можно заметить, что каждое крупное потрясение для страны, такое как война или политическая нестабильность, приводит к большому росту фальшивомонетничества. Несмотря на то, что законодательство в данной сфере развивается довольно активно, подделка ценных бумаг и денег до сих пор причиняет серьёзный вред национальной экономике и государству. Страдает и финансовая система страны. Исторический анализ возникновения и развития фальшивомонетничества позволил раскрыть его стойкие характеристики и основные тенденции. Мы обязаны обращаться к историческому опыту нашей страны, поскольку тот, кто не учится на своих ошибках, обречён повторять их в будущем.

Список литературы

1. Глоба Н.С., Дзестелов Х.А. Краткий очерк истории фальшивомонетничества в царской России // Деньги и кредит. - 2012. - № 4. - С. 64.
2. Маньков А.Г., Российское законодательство X-XX веков: В 9 т. Т. 4: Законодательство периода становления абсолютизма, 1986. С. 363–364.
3. Кулев, В. К. К истории фальшивомонетничества / В. К. Кулев // Надежность и качество. – 2016. – № 2. – С. 292.
4. Пономарев В. Т. Тайны фальшивых денег: вчера, сегодня, завтра. — Донецк: Пбб ООО ПКФ «БАО», 2005. – С. 288.

5. Мельникова А.С. Твердые деньги. М., 2010. С. 19.

6. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 25.03.2022) // СП Консультант Плюс URL: base.consultant.ru (дата обращения: 15.05.2022).

УДК 340

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОЗНИКАЮЩИЕ
ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ФАЛЬШИВОМОНЕТНИЧЕСТВА****Аржанников Евгений Алексеевич**

магистрант

Научный руководитель: Сабанин Сергей Николаевич,

д.ю.н., профессор

ФГБОУ ВО «Уральский институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»,
город Екатеринбург

***Аннотация.** В работе исследуются наиболее важные проблемы, возникающие в ходе расследования фальшивомонетничества. Анализируются типовые оперативно-следственные ситуации и предлагаются рекомендации по повышению эффективности их расследования.*

The paper examines the most important problems that arise during the investigation of counterfeiting. Typical operational and investigative situations are analyzed and recommendations are made to improve the effectiveness of their investigation.

***Ключевые слова:** Фальшивомонетничество, экспертиза, доследственная проверка, расследование*

***Keywords:** counterfeiting, examination, pre-investigation check, investigation*

На методику расследования противоправных действий во многом влияют нормы уголовного права, поскольку идентификация в действиях субъекта состава преступления становится основной (и единственной) причиной для наступления уголовной ответственности. Положения материального права описывают сферу обстоятельств, требующих доказательной базы, отработку опера-

тивных версий и особенности ведения следствия.

На различных этапах развития Российского государства миллионы фальшивомонетчиков и мошенников осуществляли изготовление или сбыт поддельных денежных средств (ценных бумаг). В специализированной литературе состав данного противоправного действия квалифицируется как фальшивомонетничество. На данный момент это одно из самых тяжких преступлений. Примечательно, что не только в отечественном, но и зарубежном уголовном праве прописываются строгие наказания для фальшивомонетчиков.

Необходимость предотвращения подделки денежных знаков и ценных бумаг детерминирована пагубным влиянием этого противоправного действия на финансово-экономическую сферу, что автоматически влечет ущерб для общества и органов государственной власти. В сфере защиты собственной и иностранной валюты от подделок Россия приняла ряд международных обязательств. Речь идет, прежде всего, о Международной конвенции о борьбе с подделкой денежных знаков (Женева, 20 апреля 1929 года) [1].

В сфере фальшивомонетничества ключевым условием успешного раскрытия противоправного действия становится оперативное выявление подделки денежных знаков (или ценных бумаг), что позволяет своевременно и на законных основаниях возбудить уголовное дело.

Для положительного решения вопроса о возбуждении уголовного дела необходимо провести проверку поддельных объектов. В качестве исключения выступают случаи задержания фальшивомонетчиков с поличным, но их не так много (как правило, это происходит в процессе сбыта). В такой ситуации для осуществления следственных мероприятий (досмотра, обыска, изъятия и т. д.) и предотвращения порчи или утраты объектов фальшивомонетничества возникает необходимость в незамедлительно возбуждении уголовного дела. Законодательным основанием для этого становится ст. 146 Уголовно-процессуального кодекса РФ, где четко прописаны основания для возбуждения уголовного дела, а также факторы, которые исключают обозначенную процедуру (см. ч. 1 ст. 140 УПК РФ) [2].

Остальные ситуации (например, анонимное сообщение о фальшивомонетничестве, поступление соответствующего заявления от потерпевшей стороны и т. д.) необходимо инициировать доследственную (дополнительную) проверку. Она позволяет объективно подтвердить предположения и факты, которые отмечены в заявлениях или прочих материалах. Организация доследственной проверки осуществляется в соответствии с положениями, прописанными в ст. 144 УПК РФ.

Доследственная проверка предусматривает ряд мер, которые обеспечивают принятие требуемых для возбуждения уголовного дела данных. Речь идет, например, о фиксации следов противоправного действия, орудий совершения преступления, круга подозреваемых и др. Для этого выполняется исследование места преступления. Процедура является безотлагательной в ситуациях, прописанных в ч. 2 ст. 176 УПК РФ. В рамках данного процесса в обязанности органа дознания входит несколько задач. В частности, уполномоченные сотрудники и специалисты должны выявить, зафиксировать, изъять объект совершения противоправного действия. В последующем они будут приобщены в качестве вещественной или иной доказательной базы.

При наличии сомнений в подлинности объект фальшивомонетничества передается в экспертно-криминалистический отдел (ЭКО) органа внутренних дел. Здесь проводятся все соответствующие процедуры, по итогам которых выдается справка (заключение).

На практике многие возбуждаемые уголовные дела по факту фальшивомонетничества являются нераскрытыми. Для минимизации такой тенденции необходимо на начальной стадии расследования обозначить и осуществить перечень действий, которые способствуют быстрой идентификации преступников (раскрытию деталей преступления).

Возбуждение уголовного дела и выполнение безотлагательных следственных мероприятий возложено на конкретных должностных лиц. Ими являются следователи и сотрудники оперативных подразделений. Как показывает практика, при противодействии преступлениям в сфере фальшивомонетниче-

ства существует 4 типовых оперативно-следственных ситуации. В этот перечень входят [3]:

1. Поступление в органы внутренних дел данных о факте фальшивомонетничества. Другими словами, некоторыми физическими или юридическими лицами могут быть выявлены поддельные денежные знаки или ценные бумаги. В качестве физических лиц обычно выступают работники: а) кредитно-финансовых организаций, расчетно-кассовых центров и др.; б) организаций, которые занимаются торговлей и приемом у населения денежных средств за предоставление продукции или услуг (магазины, торговые ряды, палатки и т. д.). Как правило, в этих случаях личность предполагаемого преступника является неустановленной.

2. Поступление в органы внутренних дел данных о несостоявшемся факте фальшивомонетничества. Как правило, здесь подразумевается 3 случая: а) произведена попытка рассчитаться денежными средствами или ценными бумагами, подлинность которых сомнительная (например, на банкнотах присутствуют очевидные признаки подделки); б) задержание лица, пытавшегося расплатиться предполагаемо поддельными денежными средствами или ценными бумагами за товары (услуги). Задержанный полностью отрицает свою причастность к обозначенной попытке; в) задержание лица, пытавшегося расплатиться предполагаемо поддельными денежными средствами или ценными бумагами за товары (услуги). Задержанный подтверждает свою причастность к обозначенной попытке.

3. Поступление в органы внутренних дел сведений, дающих основание подозревать определенный субъект права в совершении противоправного действия (фальшивомонетничестве).

4. Выявление сотрудниками внутренних дел средств производства объектов фальшивомонетничества. Как правило, это происходит в процессе осуществления оперативно-следственных мероприятий в рамках других противоправных действий.

Случаи фальшивомонетничества поражают воображение своим размахом

и изобретательностью, поэтому не исключается вероятность проведения в рамках их идентификации различных оперативно-следственных действий. Однако специфика и последовательность следственных мероприятий детерминирована фактом возбуждения уголовного дела ввиду нахождения поддельных денежных средств (ценных бумаг), либо же задержания фальшивомонетчика при попытке сбыть подделку.

Первый вариант предусматривает безотлагательные следственные мероприятия, в частности осмотр места обнаружения, допросы лиц, которые могут прояснить ситуации или указать на вероятного преступника. Отдельное внимание уделяется внешности и характерным приметам предполагаемого фальшивомонетчика. При наличии точных примет или другой соответствующей информации незамедлительно проводится розыск или задержание предполагаемого лица. Иногда требуется провести допрос не только свидетелей факта сбыта, но и сотрудников близлежащих магазинов (торговых организаций). Осмотр изъятых объектов фальшивомонетничества проводится в порядке, прописанном в ст. 177 УПК РФ, и в соответствии со ст. 81 УПК РФ они переходят в разряд вещественных доказательств, после чего становятся частью уголовного дела-производства. В рамках осмотра уполномоченное лицо, располагающее соответствующими данными о приметах подделки ценных бумаг (либо по факту заключения определенного специалиста), вправе формулировать версии о предполагаемом преступнике (уровне его квалификации) и объективной стороне преступления (инструментах совершения, оборудовании и др.).

Судебные комплексные экспертизы также стоит проводить безотлагательно, если того требуют условия уголовного дела-производства. Существует несколько видов подобных мероприятий, проводимых при расследовании случаев фальшивомонетничества. Речь идет, прежде всего о криминалистической, судебно-химической или судебно-биологической экспертизе. Данные мероприятия проводятся в соответствии с положениями ст. 195 УПК РФ.

Многие считают, что ряд следственных мероприятий (например, судебная экспертиза) не носят безотлагательный характер. Однако при отсутствии свое-

временности проведения возникает риск утраты важной доказательной базы. Сведения, полученные в результате криминалистической экспертизы, существенно сужают круг подозреваемых, предоставляют информацию об оборудовании изготовления объектов фальшивомонетничества, применяемых материалах и других обстоятельствах произошедшего. Это позволяет составить список компаний, поставщиков и производителей, которые могут быть вовлечены в преступную схему.

В качестве стандартной причины отказа от проведения судебной экспертизы выступает несоответствие сроков предварительной проверки или обозначенного мероприятия, прописанных в УПК РФ. В ч. 1 ст. 144 УПК РФ содержится предписание, которое указывает на необходимость получения соответствующего заключения в разумный период. Тем не менее, как, верно, акцентирует внимание В. А. Семенцов, оно направлено на дознавателя, органы дознания, уполномоченного представителя следствия. Руководитель или сотрудник ЭКО в этом списке отсутствует [4. — С. 4—5].

На основании сведений, предоставленных свидетелями, данных экспертиз и прочих оперативно-следственных мероприятий розыск подозреваемых осуществляется в узком кругу лиц. В этот перечень входят:

- лица, которые ранее были привлечены к уголовной ответственности по статье о фальшивомонетничестве или за аналогичные противоправные действия;
- лица, которые имеют профессиональные навыки гравиров, полиграфистов и других профессий, связанных с разработкой и печатью банкнот (ценных бумаг);
- лица, обладающие возможностью использовать сырье или оборудование, для разработки и печати банкнот (ценных бумаг).

Необходимо заострить внимание на недостаточном качестве следственных мероприятий, осуществляемых в рамках расследования данных противоправных действий. На практике сформировалась негативная тенденция поверхностного осмотра места преступления, отсутствия своевременного привлечения

специалистов ЭКО, непрофессионального опроса свидетелей. При рассмотрении фактов фальшивомонетничества важная роль принадлежит материальной части состава преступления. Дело в том, что подделка ценных бумаг и денежных знаков неизменно оставляет следы преступления. По ним можно многое сказать о способе производства подделок и лица, потенциально причастных к данному преступлению [5. — С. 105]. В итоге, важно привлекать к осмотру эксперта-криминалиста, заключение которого поможет продвинуться следствию.

Крайне редко, но иногда преступника удается задержать в процессе сбыта поддельных денежных средств или ценных бумаг. Тогда дознание проводится с личного обыска, после чего задержанный проходит через процедуру допроса. При необходимости назначается очная ставка между задержанным и свидетелями преступления. Требуется незамедлительно организовать обыск по месту жительства и трудовой деятельности задержанного. Изъятые вещи, которые можно приобщить к уголовному делу, направляются на судебную экспертизу.

Результат раскрытия подобных преступлений детерминирован качеством осуществления оперативно-розыскных мер. В этот перечень входят: а) розыск и задержание подозреваемых; б) выявление средств осуществления противоправной деятельности (штампов, литейных форм, клише и др.), а также объектов фальшивомонетничества; в) нахождение сведений для успешного раскрытия уголовного дела.

Важнейшим фактором качественного осуществления безотлагательных следственных мероприятий становится использование уполномоченным лицом специальных знаний и инструментов. Как следствие, на первый план выходит умение следователя проводить соответствующие криминалистические процедуры, с помощью которых можно идентифицировать подлинный объект или фальшивый. В случае обнаружения фальшивки на первый план выходит, насколько большой объем информации следователь сможет предоставить по ней и факту ее изготовления. Даже высококвалифицированному следователю не обойтись без следственных мероприятий по идентификации деталей противо-

правного действий с помощью экспертов.

Эффективности следственных действий по факту фальшивомонетничества не достигнуть без взаимодействия уполномоченных лиц с экспертами и органами дознания. Только за счет максимального применения экспертного потенциала и криминалистической информации можно формулировать и аргументировать те или иные версии произошедшего. Речь идет, прежде всего, о субъектах изготовления и сбыта поддельных платежных средств, о совершении ими не только инкриминируемых, но и других эпизодов криминальной деятельности.

Список литературы

1. Международная конвенция по борьбе с подделкой денежных знаков» (Вместе с «Протоколом») (Заключена в г. Женеве 20.04.1929) - ратифицирована ЦИК Союза ССР 03.05.1931. // Сборник действующих договоров, соглашений и конвенций, заключенных СССР с иностранными государствами. Вып. VII.- М., 1933. С. 40 - 53.

2. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 25.03.2022) // Собрание законодательства РФ. - 24.12.2001. - № 52 (ч. I). - ст. 4921.

3. Головки С.Н. Раскрытие и расследование фальшивомонетничества. – М.,2017. С. 17 - 18.

4. Семенцов В. А. Судебная экспертиза в уголовном судопроизводстве: некоторые современные проблемы // Вестник Волгоградской академии МВД России. — 2014. — № 4. — С. 114—121.

5. Мозговая Д. В. Некоторые аспекты взаимодействия следователя со специалистом при расследовании подлога документов // Вестник Владимирского юридического института. — 2012. — № 4. — С. 105—108.

УДК 340

УНИЧТОЖЕНИЕ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ) НАРОДОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ВКЛЮЧЕННЫХ В ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ) НАРОДОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ВЫЯВЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ, ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ, ОБЪЕКТОВ, ВЗЯТЫХ ПОД ОХРАНУ ГОСУДАРСТВА, ИЛИ КУЛЬТУРНЫХ ЦЕННОСТЕЙ: УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ И КУЛЬТУРНО-НРАВСТВЕННЫЙ АСПЕКТЫ

Белецкая Анастасия Анатольевна

старший преподаватель кафедры трудового и предпринимательского права
юридического института НИУ «БелГУ», город Белгород

Братчин Максим Дмитриевич

специалитет направление подготовки 10.05.04

Информационно-аналитические системы безопасности

НИУ «БелГУ», город Белгород

***Аннотация:** Данное исследование посвящено рассмотрению определённых проблемных аспектов состава преступления, предусмотренного статьей 243 Уголовного кодекса Российской Федерации, в контексте решения культурно-нравственных проблем современного общества. Автором отмечается, что противоправное посягательство в отношении объектов культурного наследия является проявлением культурно-нравственного кризиса российского общества. Поэтому предложены пути совершенствования уголовной ответственности за преступление, предусмотренное статьей 243 Уголовного кодекса Российской Федерации.*

***Ключевые слова:** уголовная ответственность, объекты культурного наследия, культурно-нравственный, культура, нравственность, уголовное право.*

В условиях современного государственного строительства и адаптации норм к новым общественным отношениям, вопросы культуры и нравственности не утрачивают своего значения. Вместе с тем следует констатировать существование в российском обществе культурно-нравственного кризиса. Одним из его проявлений является посягательство на объекты культурного наследия. Подобное поведение со стороны отдельных лиц демонстрирует их неуважение к национальным традициям, памяткам истории и культуры, что требует адекватного реагирования со стороны государства. Ценность объектов культурного наследия подтверждается конституционно-правовой охраной, что выражается в закреплении за каждым конституционной обязанности сохранять историческое и культурное наследие. В связи с этим перед государством стоит задача по обеспечению дополнительной защиты нравственных устоев общества [3, с. 16], которая решается за счет криминализации деяний.

Одним из лучших мер государственного реагирования на посягательство объектов культурного наследия является закрепление уголовной ответственности за деяния, совершенные в отношении объектов культурного наследия. Законодатель с каждым годом повышает свое внимание к проблеме уголовно-правовой охраны общественных отношений, связанных с нормальным использованием объектов культурного наследия. И по справедливому высказыванию Е.К. Болотовой «между нравственностью, культурой и уголовным правом всегда существовала определенная взаимосвязь, характер которой исторически видоизменялся. Создание первых уголовно-правовых запретов в силу естественных причин находилось под большим влиянием нравственности, а по содержанию уголовно-правовых норм можно судить о культурных особенностях развития того или иного общества» [1, с. 115].

Статьей 243 Уголовного кодекса Российской Федерации [2] предусмотрена уголовная ответственность за уничтожение или повреждение объектов культурного наследия. Диспозиция рассматриваемой нормы не содержит в себе четкого понятийного аппарата, позволяющего идентифицировать определение объектов культурного наследия, особо ценных объектов культурного наследия.

Кроме того, для уяснения дефинитивного содержания закрепленных в статье уголовного закона понятий, требуется обращения к иным нормативным правовым актам, являющимся источником закрепления этих определений. Рассматривая, норма также не определяет, что представляет собой уничтожение и повреждение объектов как деяния, составляющее объективную сторону состава преступления. Уничтожение можно понять как «приведение соответствующего материального объекта в полную негодность, в состояние, при котором объект навсегда утрачивает свою ценность и не может использоваться по назначению (разрушение, ликвидация, истребление и иные действия), а повреждение - нанесение вреда, убытка, порчи» [4, с.23].

В 2013 году весьма улучшено положение статьи 243 Уголовного кодекса Российской Федерации: произошло увеличения перечня объектов культурного наследия, являющихся предметом уголовно-правовой охраны, некоторые изменения претерпели квалифицирующие признаки изучаемого состава преступления. Например, в ранее действующей редакции ч. 2 ст. 243 Уголовного Кодекса Российской Федерации, диспозиция была более краткой и менее содержательной, квалифицирующими признаками преступления считались особо ценные объекты или памятники общероссийского значения. Сейчас же квалифицирующими признаками в ч. 2 ст. 243 Уголовного Кодекса Российской Федерации являются особо ценные объекты культурного наследия народов российской федерации, объекты культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, включенных в список всемирного наследия, историко-культурных заповедники или музеев-заповедники либо объекты археологического наследия, включенных в единый государственный информационный ресурс объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов российской федерации, или выявленных объекты археологического наследия.

Кроме того, особую организованность деятельности государства в области охраны объектов культурного наследия придает и ведение Единого государственного реестра объектов культурного наследия (памятников истории и

культуры), представляющего собой информационную систему, содержащую в себе сведения об объектах, признанных объектами культурного наследия.

Вместе с тем, существуют некоторые проблемы, которые, по нашему мнению, уменьшают эффективность уголовно-правовой охраны общественных отношений. Так, например, ст. 7.14.1 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях предусмотрена административная ответственность за уничтожение или повреждение объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, объектов, составляющих предмет охраны исторического поселения. Между составом административного правонарушения, предусмотренным ст. 7.14.1 Кодекса Российской Федерации и составом преступления, предусмотренным ст. 243 Уголовного кодекса Российской Федерации, есть определенная разница, однако она не очевидная и обнаруживается только после более детального исследования признаков. Потому, чтобы не минимизировать потенциальные ошибки судебной практики, представляется необходимым реконструировать состав преступления, предусмотренный ст. 243 Уголовного кодекса Российской Федерации, дополнительно закрепив размеры «уничтоженного» или «поврежденного» объекта культурного наследия

В заключение можно сделать вывод, что уголовно-правовые нормы традиционно были вовлечены в орбиту охраны отношений, связанных с сохранением памятников истории и культуры. Появление уголовно-правовых запретов корреспондирует формированию «регулятивного» законодательства в сфере использования и сохранения указанных памятников. Это обстоятельство подчеркивает важное значение и историческую обусловленность уголовно-правовых норм, нацеленных на защиту общественной нравственности в сфере духовной культуры и социальной памяти общества от общественно опасных посягательств.

Список литературы

1. Болотов, Е.К. Развитие законодательства об ответственности за преступления, посягающие на общественную нравственность в сфере духовной

культуры и социальной памяти общества // Образование и право. – 2018. – № 8.
– С. 114-119.

2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ
(ред. от 25.03.2022) // Собрание законодательства РФ. – 1996. – № 25. – Ст.
2954.

3. Новоселов, Г.П. Учение об объекте преступления. Методологические
аспекты. – М.: Норма, 2001. – С. 16-17.

4. Окружко, В.Ю. Объекты культурного наследия (памятники истории и
культуры) народов Российской Федерации как объект преступления, преду-
смотренного ст. 243 УК РФ // Концепт. – 2014. – № 524. – С. 21-25.

УДК 347.962.1

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИНСТИТУТА МИРОВЫХ СУДЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**Кретьова Анастасия Станиславовна**Магистрант 2 курс, направление: «Юрист для бизнеса,
власти и обеспечения прав человека»ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при президенте Российской Федерации» СИУ – филиал РАНХиГС,
город Орел

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы развития, перспективы и этапы совершенствования института мировых судей в судебной системе России. Выделяются важные аспекты функционирования судебной системы, такие, как: организация, статус и компетенция мировых судей. В наши дни, когда в РФ происходит совершенствование законодательной базы и судебной системы, мировые суды также подверглись ряду изменений. Данные преобразования обусловлены изменениями уклада жизни общества, политической обстановкой в стране и мире, а также другими факторами. Судебная реформа, в полной мере, рассматривает и преобразует институт мировых судей, основная цель которой - обеспечить максимальный доступ граждан к правосудию. Достичь данной цели возможно, если обратиться к историческому опыту и перенесением демократические принципы развития института мировых судей в наше время.

The article deals with the problems of development, prospects and stages of improvement of the institute of magistrates in the judicial system of Russia. Important aspects of the functioning of the judicial system are identified, such as: organization, status and competence of magistrates. Nowadays, when the legislative framework

and the judicial system are being improved in the Russian Federation, the magistrates' courts have also undergone a number of changes. These transformations are caused by changes in the way of life of society, the political situation in the country and the world, as well as other factors. Judicial reform fully considers and transforms the institution of magistrates, the main purpose of which is to ensure maximum access of citizens to the judiciary. It is possible to achieve this goal if we turn to historical experience and transfer the democratic principles of the development of the institute of world judges to our time.

Ключевые слова: *юриспруденция, мировые судьи, проблемы, законодательство, судебная система, институт мировых судей, судебный сектор.*

Keywords: *jurisprudence, justices of the peace, problems, legislation, judicial system, institute of justices of the peace, judicial sector.*

Сегодня в связи с изменениями законодательной базы, политической обстановки, пандемией короновирусной инфекции, остро стоит вопрос обособления проблем развития института мировых судей. Для этого необходимо в первую очередь обратиться к истокам. Исторический фактор играет огромную роль, позволяя перенести опыт на современный этап развития и проанализировать путь реформ, что даст возможность оценить их целесообразность и эффективность [1].

Так, институт мировых судей в Российской империи берет свое начало в период с 1864 - 1917 гг. Именно в это время он был возобновлён в связи с принятием Федерального конституционного закона от 31.12.1996 №1-ФКЗ «О судебной системе Российской Федерации». В статье 28 был определен статус мирового судьи, как суда первой инстанции по рассмотрению гражданских, административных и уголовных дел в пределах своих полномочий. Этот шаг был предпринят с целью устранения проблем, возникших при осуществлении правосудия.

В конце двадцатого века институт мировых судей взял на себя задачи по:

- упрощению доступа граждан к процессу правосудия;
- развитию идеи судебного федерализма;

- разграничению судебных дел;
- повышению эффективности судебного процесса и др. [2].

В конце 1990-х гг. возникла необходимость преобразования судебной системы, по причине ее несоответствия текущим требованиям и невозможности выполнять возложенные на нее функции и задачи [5]. Помимо прочего, процесс совершенствования стимулировали следующие основные причины: направления специализации и разделение полномочий между судьями различных звеньев судебной системы; освобождение федеральных судей от ряда дел, касающихся уголовных дел о преступлениях малой и средней тяжести, гражданских дел с незначительными суммами иска и др.; активное внедрение в практику примирительных процедур; внедрение элементов контроля за судебным процессом гражданами.

Так, огромный шаг в развитие института мировых судей был положен в 90-ых годах. Именно в этот период сформировался новый суд, призванный снизить нагрузку с других судов и упростить систему правосудия. Он принял статус низового звена судебной системы и часть работы районных и городских судов [3].

Пройдя через ряд преобразований, сейчас судебная система представлена совокупностью всех судов РФ, объединенных общими принципами, задачами и деятельностью по осуществлению правосудия [4]. В России действуют федеральные суды, конституционные (уставные) суды и мировые суды субъектов РФ. В этой связи мировой суд отождествляет себя локальным судебным государственным органом и, соответственно, наделен компетенцией по рассмотрению и разрешению судебных дел.

В наше время, опираясь на опыт прошлых лет, институт мировых судей обладает следующими особенностями:

- обладают статусом первичной судебной инстанции;
- относятся к судам общей юрисдикции субъектов;
- входят в единую судебную систему;
- полномочия, система назначения и функционирование мировых судей

регулируется федеральным законом и законом субъекта РФ;

– системой упрощений в разрезе выполнения своих задач и др.

По мнению юристов и специалистов институт мировых судей, не смотря на его активное развитие, нуждается в глобальных доработках. Остались открыты ряд вопросов, в частности, правовая база института мировых судей. Это обстоятельство может повлиять на судебную практику и развитие законодательства. Также, выделяется проблема места мирового судьи в судебной системе [8]. Сейчас, по мнению юристов, российское законодательство нацелено на принцип рассмотрения мирового суда в качестве низового звена системы судов общей юрисдикции, а самого судью в качестве мелкого государственного чиновника.

Как уже упоминалось выше, рядовой проблемой является недостаточно четкая интерпретация и понимание правового статуса мирового судьи. Имея достаточно короткий период развития, до сих пор эта тема актуальна и открыта. Сам правовой статус мирового судьи представляет собой их правовое положение. В законодательных документах мировой судья рассматривается через призму отношения к системе общей юрисдикции, правомочного осуществлять правосудие по некоторым гражданским делам, а также административным и уголовным делам, исключая дела, предусматривающие собой наказания лишения свободы более трех лет. Парадокс прослеживается в том, что, рассматривая отношения мирового суда к односоставным судам субъектов РФ, проявляется его принадлежность к звену нижестоящей системы судов общей юрисдикции. Помимо прочего, по мнению некоторых юристов, прослеживается сходство между статусом мирового и федерального судьи. Их отличает друг от друга лишь порядок назначения и материально-техническое обеспечение.

Не менее важная и другая основная проблема: поскольку мировой суд является низовым звеном Верховного суда РФ, то наиболее приближен к населению. Этим облегчается доступ граждан к правосудию. Именно благодаря функционированию мирового суда на территории России ускорилось рассмотрение дел и разгрузилась в свое время деятельность федеральных судов. Но сегодня

на это надеяться не стоит. С каждым днем растет число исков и дел, которые мировые судьи должны рассмотреть и вынести решение. Поэтому, в связи с увеличением нагрузки эффективность работы значительно снижается [10].

Так, завершилось формирование института мировых судей в 2000 –ых годах. На протяжении длительного периода развития многие проблемы удалось решить и свести их к минимуму, но до сих пор продолжают проявляться некоторые из них. Аппарат не совершенен и требует повышенного внимания, особенно в современных реалиях.

Список литературы

1. Борисов Г., Хатимин В. От мировых судей к мировым судам // Российская юстиция. №3. 2007.
2. Гостев А.Н., Подберезный В.В., Семенова В.Г. Институт мировых судей: проблемы общественного контроля // ИСОМ. 2016. № 4-1. С. 8.
3. Дорошков В.В. Отечественные мировые судьи// Мировой судья. 2014. №7. С. 3-9.
4. Дорошков В.В. Отечественные мировые судьи// Мировой судья. 2014. №7. С.3-9.
5. Малышева А.В. Развитие российской модели института мировых судей во второй половине XIX – начале XXI веков: Дис. ... канд. юрид. наук. Кемерово, 2010. 198 с.
6. О мировых судьях в Российской Федерации: Федеральный закон от 17 декабря 1998 г. №188-ФЗ [Электронный ресурс]: (с изм. и доп.) // Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».
7. О статусе судей в Российской Федерации: Федеральный Закон РФ от 26.06.1992 № 3132-1 [Электронный ресурс]: (ред. от 03.07.2017) // Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».
8. Омельченко А.И. Место мирового суда в судебной системе Российской Федерации // Молодой ученый. 2017. № 20. С.352-354.
9. Федеральный закон от 17.12.1998 №188-ФЗ «О мировых судьях в

Российской Федерации» [Электронный ресурс]: (с изм. и доп.) // Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

10. Ханнанов Р.А., Шапошникова, Р.Р. Проблемы повышения эффективности деятельности судебной власти// Ханнанов Р.А., Шапошникова Р.Р. Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. – 2016. – № 4 (04). – С. 86-88.

УДК 347

ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ БЕЗ ВИНЫ**Татусь Кристина Сергеевна****Чернокоженко Снежана Сергеевна**

студенты

ФГБОУ ВО «Саратовская Государственная Юридическая Академия»,

город Саратов

***Аннотация:** В данной статье рассматривается явление невинного причинения вреда (казус) в гражданском праве. Будет ли лицо нести ответственность за невинное причинение вреда и почему. Или же невинность причинителя вреда все же будет основанием для исключения ответственности? Настоящая статья даст ответы на поставленные вопросы, опираясь на соответствующую судебную практику.*

This article examines the phenomenon of innocent infliction of harm (incident) in civil law. Will the person be held responsible for innocent harm and why. Or will the innocence of the harm-doer still be the basis for excluding liability? This article will provide answers to the questions raised, based on the relevant judicial practice.

***Ключевые слова:** гражданское право, гражданско-правовая ответственность, случай (казус), вред, вина, ответственность без вины.*

***Keywords:** civil law, civil liability, case (incident), harm, guilt, responsibility without guilt.*

Всем известна презумпция вины причинителя вреда, действующая в обязательственном гражданском праве [1, с. 21]. Однако на практике, как известно, возможно и невинное причинение вреда. Как же быть в этом случае.

Цивилистическая наука объединяет множество точек зрения относительно вопроса о гражданско-правовой ответственности без вины. Особенно попу-

лярны здесь две точки зрения: согласно первой - о наложении гражданско-правовой ответственности может идти речь лишь при наличии всех ее условий, в том числе вины; вторая, соответственно, опровергает первую, подтверждая возможность отсутствия вины. К примеру, А.М. Хужин говорит, что «там, где нет вины, не может быть и правонарушения, следовательно, и юридической ответственности» [2, с. 14].

Чтобы глубоко изучить данный вопрос важно определиться с пониманием природы гражданско-правовой ответственности, где тоже имеет место быть разнообразие мнений. Исследуя многочисленные позиции авторов, можно выделить два основных подхода к определению правовой сущности гражданско-правовой ответственности.

Первый подход, объясняет гражданско-правовую ответственность как применение к правонарушителю любых неблагоприятных для него мер [3]. То есть, реализация любой санкции за нарушение гражданско-правовой обязанности рассматривается в качестве ответственности. В данном случае отождествляются меры защиты и меры гражданско-правовой ответственности, что, считаем, не будет правильным. Второй подход, традиционный, понимает под гражданско-правовой ответственностью меру государственного принуждения имущественного характера, реализация которой направлена на восстановление имущественной сферы потерпевшего за счет правонарушителя. То есть, меры гражданско-правовой ответственности, имеют прежде всего, компенсационно-восстановительный характер. Их цель - наказание правонарушителя и предупреждение правонарушений в будущем, в том числе осуждение неправомерного поведения лица. То есть говорить о гражданско-правовой ответственности без вины, считаем, не следует. В таких случаях имеет место быть применение мер защиты, а не мер ответственности.

Настоящее законодательство Российской Федерации расширяя представление о невиновном причинении вреда, именуемом случаем (казусом), называет три варианта такого явления [4]. Так, невиновным будут признаваться:

- 1) Действия, когда лицо, которое их совершило, не осознавало и по об-

стоятельствам дела не могло просто осознавать общественной опасности своих действий (бездействия) либо же не предвидело возможности наступления общественно опасных последствий, да и по обстоятельствам дела не должно было или не могло их предвидеть.

2) Действия, когда лицо, которое его совершило, хотя и предвидело возможность наступления общественно вредных последствий своих действий, однако не могло их предотвратить по причине несоответствия своих психофизиологических качеств требованиям экстремальных условий либо нервно-психическим перегрузкам.

3) Случаи, когда лицо не предвидело возможности наступления общественно опасных последствий и, по обстоятельствам дела, не должно было или не могло их предвидеть [5]. Это наиболее распространенный случай невиновного причинения вреда.

Приведем пример судебной практики. Гражданин К. обратился в суд с иском к Администрации, Управлению дорожной деятельности и внешнего благоустройства, МУП «Благоустройство» о взыскании ущерба. В результате падения дерева был поврежден его автомобиль TOYOTA CRESTA, припаркованный на территории двора жилого дома. В возбуждении уголовного дела было отказано в связи с отсутствием события преступления, предусмотренного ч. 1 ст. 167 УК РФ. Согласно экспертному заключению ООО «ДВ-Эксперт» стоимость восстановительного ремонта автомобиля составляет 52600 руб. К. просит суд взыскать ущерб в размере 52600 руб., судебные расходы по оплате услуг эксперта 5000 руб., расходы по оплате юридических услуг 15000 руб., расходы по оплате государственной пошлины 1778 руб. Суд пришел к выводу что исковые требования К. следует удовлетворить, обосновывая следующим образом. Ущерб имуществу истца, вызванный падением дерева на его автомобиль, причинен вследствие ненадлежащего исполнения Администрацией установленной обязанности по содержанию зеленых насаждений и непринятием своевременных мер к выявлению аварийных деревьев (каким и было упавшее дерево). Истцом не было допущено грубой неосторожности, которая бы содействовала

возникновению или увеличению вреда, поскольку он не знал и не мог знать об опасности того, что дерево может упасть [6].

Ч. 2 ст. 1064 ГК РФ [7] предусматривает возмещение вреда и при отсутствии вины причинителя. Вред, который причинен жизни, здоровью, имуществу гражданина или юридического лица по причине конструктивных, рецептурных или иных недостатков товара, работы либо услуги, а также вследствие недостоверной либо недостаточной информации о товаре (работе, услуге), подлежит возмещению продавцом либо изготовителем товара, лицом, выполнившим работу или оказавшим услугу (исполнителем), независимо от их вины и от того, состоял потерпевший с ними в договорных отношениях или нет (ч. 2 ст. 1095 ГК РФ) Ответственность предпринимателя независимо от вины в договорных отношениях связывают с принципом «максимальной степени заботливости и осмотрительности» в гражданском обороте [8].

Кроме того, в ст. 1064 ГК РФ законодатель установил, что законом или договором может быть предусмотрена обязанность выплаты компенсации даже сверх возмещения вреда (повышенная ответственность) [9].

Переходя к вопросу компенсации морального вреда. Она осуществляется вне зависимости от вины причинителя вреда в случаях (ст. 1100 ГК РФ):

- когда вред причинен жизни или здоровью гражданина источником повышенной опасности;
- когда вред причинен гражданину в результате его незаконного осуждения, незаконного привлечения к уголовной ответственности, незаконного применения в качестве меры пресечения заключения под стражу либо подписки о невыезде, незаконного наложения административного взыскания в виде ареста или исправительных работ;
- когда вред причинен распространением сведений, порочащих честь, достоинство и деловую репутацию;
- в иных случаях, предусмотренных законом.

Переходя к выводу, отметим, что связь вины и ответственности носит характер абсолютный и безусловный. В связи с этим ответственность за невинов-

ное поведение следует признать несуществующей. Но это не означает, что за невиновное поведение в рамках охранительного правоотношения не могут быть применены меры государственного принуждения. Это лишь означает, что в случаях невиновного причинения вреда речь следует вести не о применении мер гражданско-правовой ответственности, а о применении мер защиты, которые существенно различаются по своей сути.

Список литературы

1. Дижичкин В. О. Презумпция вины причинителя вреда // Полиматис. — 2017. — № 5. — С. 20–23.
2. Хужин А.М. Проблема юридической ответственности за невиновное поведение: пути решения // Российский судья, 2012. № 10. С. 14-18.
3. Братусь С.Н. Юридическая ответственность и законность. М., 1976. 216 с.
4. Кузнецова О. А. Случай как основание исключения гражданско-правовой ответственности // Вестник Пермского университета. — 2013. — № 1 (19). — С. 145–151.
5. Трофимов Я. В. Случаи наступления ответственности за безвиновное причинение вреда и казус в гражданском законодательстве России и КНР // Власть. — 2010. — № 7. — С. 110–114.
6. Апелляционное определение Хабаровского краевого суда от 27 сентября 2017 г. по делу № 33–6664/2017 // СПС «КонсультатПлюс» (дата обращения: 02.08.2020).
7. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 27.12.2019) // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 26.05.2022).
8. Кузнецова О.А. Случай как основание исключения гражданско-правовой ответственности // Вестник Пермского университета. Юридические науки. 2013. Выпуск 1(19).
9. «Гражданско-правовая ответственность публичных субъектов: вопросы

теории и практики: Монография» (Кабанова И.Е.) (отв. ред. М.А. Егорова)
(«Юстицинформ», 2018).

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА АНАЛИЗА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Бобылева Дарья Константиновна

студент

Научный руководитель: Костин Владимир Николаевич,

д.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург

Аннотация. В статье были приведены обоснования проблем эксплуатации информационных систем при проведении технического осмотра бурового оборудования, рассмотрены аналоги систем анализа технического состояния данного оборудования, также была поставлена цель, задачи для её достижения и вынесена гипотеза.

The article substantiates the problems of the functioning of information systems during the technical inspection of drilling equipment, considers analogues of systems for analyzing the technical condition of this equipment, also sets a goal, tasks to achieve it and puts forward a hypothesis.

Ключевые слова: буровое оборудование, техническое обслуживание, техническое состояние, буровая установка

Keywords: drilling equipment, maintenance, technical condition, drilling rig

В наши дни практически на любом предприятии нужны простые в управлении системы автоматизации, особенно если на этом предприятии происходит постоянное поступление технического оборудования. Любое оборудование, хранимое на складе организации, нуждается в постоянной диагностике состояния и поддержании работоспособности [1].

Частое возникновение поломок оборудования ведёт к сокращению срока его эксплуатации, что приводит к дополнительным тратам на приобретение нового оборудования. Также выход из строя бурового оборудования в процессе эксплуатации может привести к аварии на предприятии. Износ оборудования (в том числе промысловых трубопроводов, бурового оборудования) явился основной причиной разгерметизации и разрушения технических устройств [2].

Буровая установка весьма сложная по своей структуре конструкция, имеющая значительное количество типоразмеров и видов моделей. Любая установка характеризуется высокой стоимостью, значительным объемом выполняемых работ, большим количеством обслуживающего персонала и существенными эксплуатационными затратами [3].

Исходя из всего вышесказанного, постоянная диагностика состояния бурового оборудования является необходимой задачей для обеспечения нормальной и продолжительной работы данного оборудования.

В настоящее время существует множество программ, которые используются при проведении буровых работ. Проблема в том, что эти программы не предназначены для оценки и анализа технического состояния бурового оборудования.

Например, компьютерная программа GEOFPRO Fluid версии 2.0 (2021г.) предназначена для инженера по буровым растворам, супервайзера по бурению. Программа поможет составить рецептуру бурового раствора применительно к заданным геологическим особенностям участка производства буровых работ, произвести расчёты, связанные с приготовлением бурового раствора, выполнит анализ гидравлики скважины [4].

Еще одна программа Geofpro Calculator 1 v 1. Программа производит расчёт массы и веса секций УБТ, колонны бурильных труб, колонн обсадных труб, расчёт веса секций нкт. Программа рассчитана на инженеров-технологов, буровых мастеров и бурильщиков, машинистов КРС [5].

Следовательно, можно сделать вывод, что существующие программы в большинстве своём не решают проблемы по диагностике состояния бурового

оборудования. Вследствие чего, разработка нашей системы остаётся актуальной задачей для проведения научных исследований, объектом которых является информационное и программное обеспечение системы анализа технического состояния бурового оборудования.

Таким образом, нами был выявлен ряд противоречий между требованиями практики и состоянием теории, основным из которых становится противоречие между необходимостью постоянного контроля состояния бурового оборудования на предприятии и отсутствием какой-либо системы анализа технического состояния данного оборудования.

Отсюда, предметом исследования становятся методы, модели и средства выявления поломок бурового оборудования во время проведения технического осмотра.

Целью нашей работы будет разработка информационно - телекоммуникационной системы анализа технического состояния бурового оборудования.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач научного характера:

- провести системный анализ информационных процессов технического обслуживания бурового оборудования на предмет выявления дефектов и поломок;
- разработать модель анализа технического состояния бурового оборудования при проведении технического обслуживания;
- разработать прототип информационно – телекоммуникационной системы анализа технического состояния бурового оборудования;
- провести экспериментальные исследования предложенных технических решений и оценка их эффективности.

Гипотеза: создание информационно-телекоммуникационной системы, в рамках которой были бы реализованы данные задачи, позволит предотвратить возникновение поломок бурового оборудования, следовательно и возникновение аварий на предприятии, которые являются следствием эксплуатации неисправного оборудования, а также понизить затраты предприятия на приобретения

нового оборудования и увеличить общее время работы данного оборудования.

Для наглядного представления движения информационных потоков в нашей системе была использована диаграмма потоков данных DFD (рисунок 1).

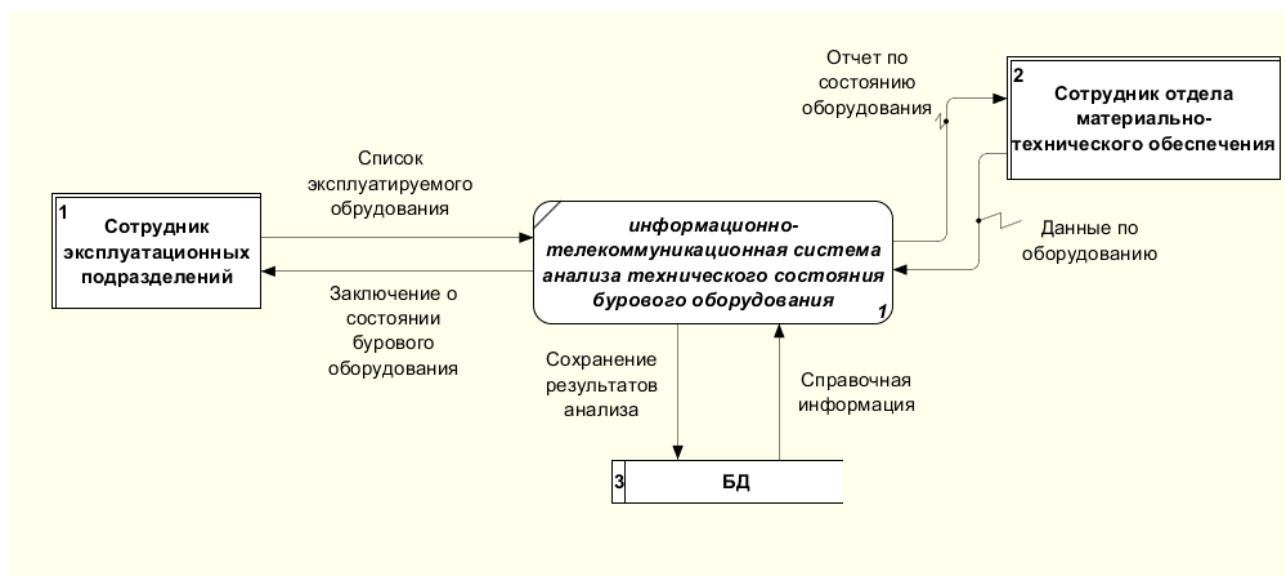


Рисунок 1 - Диаграмма информационных потоков с точки зрения системы

Список литературы

1. Лобкин, А. Н. Обслуживание и ремонт буровых установок [Текст]: учеб. пособие для подгот. и повышения квалификации рабочих / А. Н. Лобкин. - М.: Недра, 1985. - 320 с.

2. Анисимов, В. С. Самоходные бурильно-крановые машины [Текст]: учеб. пособие для ПТУ / В. С. Анисимов, Д. О. Макушин, И. Л. Каган. - М.: Высш. шк., 1982. - 207 с.: ил. - Библиогр.: с. 207.

3. Борисов, Ю.С. Организация ремонта и технического обслуживания оборудования [Текст] / Ю. С. Борисов. - М.: Машиностроение, 1978. - 360 с.: ил. - Загл. корешка: Организация ремонта оборудования. - Библиогр.: с. 352-353. - Алф.-предм. указ.: с. 354-357.

4. Гончаренко, С. Моделирование и оценка риска эксплуатации промышленного оборудования в отечественных и зарубежных исследованиях = Modeling and risk assessment of industrial equipment exploitation in domestic and foreign research / С. Гончаренко, Д. О. Мирясова // Управление риском, 2013. - № 2. - С. 35-43. - Библиогр.: с. 43 (39 назв.).

5. Каражанова, М. К. Комплексный анализ технико-технологических показателей эксплуатации скважин и принятие оптимальных решений / М. К. Каражанова // Нефтебизнес, 2016. - № 2. - С. 94-96. - Библиогр.: с. 96 (6 назв.).

УДК 519.24:004.89

МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ КРЕДИТНОГО СКОРИНГА**Братковский Евгений Викторович**

магистрант

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
город Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В данной работе рассматриваются методы для создания моделей кредитного скоринга. В ходе работы созданы и обучены модели на основе различных методов и алгоритмов машинного обучения, которые в итоге показали хорошую предиктивную мощь.*

This article examines methods for creating credit scoring models. In the course of the work, models based on various machine learning methods and algorithms have been created and trained, which eventually showed good predictive power.

***Ключевые слова.** Скоринг, кредит, машинное обучение, дефолт.*

***Keywords:** Scoring, credit, machine learning, default.*

Кредитование клиентов – основной вид деятельности любого банка. Для оценки потенциальных кредитополучателей применяется кредитный скоринг. Существует множество различных методов классификации: логистическая регрессия, деревья решений, искусственные нейронные сети и т.д. В последнее время одним из популярных вариантов оценки кредитоспособности клиентов является скоринг на основе искусственной нейронной сети (далее – ИНС), которая представляет собой математическую модель, а также ее программную или аппаратную реализацию, построенную по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей [1]. Искусственный нейрон является упрощенной моделью биологического нейрона (рис.1). Существует более 20 видов ИНС и выбор архитектуры в основном зависит от

поставленной задачи и доступных вычислительных ресурсов.

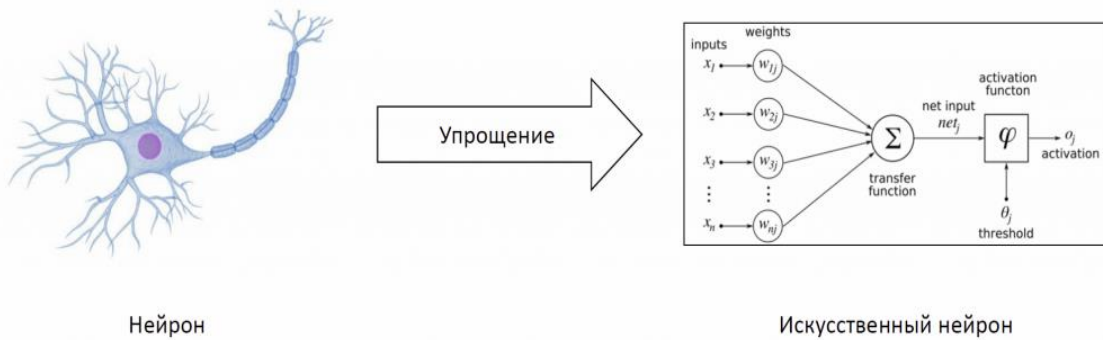


Рисунок 1 – Биологический и искусственный нейроны [2]

В ходе исследования использован набор данных, включающий более 307 тысяч записей (из них 24 тыс. по дефолтным кредитам) и 122 признака. Набор данных включает следующую информацию: основные данные о кредитополучателях, данные по ранее оформленным кредитам из кредитного бюро, сведения по остаткам на кредитных банковских платежных карточках, кредитная история по ранее отклоненным кредитным заявкам и т.д. Были созданы несколько моделей на основе различных методов машинного обучения, чтобы на практике оценить реальную предиктивную мощь и более осознанно сформировать итоговое мнение о методах и алгоритмах, которые можно использовать в дальнейшем.

Одной из первых была создана модель с использованием логистической регрессии. Метрика, которая была использована для оценки созданных моделей – площадь (area under the curve или AUC) под ROC-кривой. Если классификатор идеален, тогда AUC будет равна 1. Бесполезный или случайный классификатор по этой метрике соответствует следующему значению – 0,5. Полученный результат для созданной модели логистической регрессии – 0,62. В целом, полученный результат вполне приемлем. Также была создана модель на основе алгоритма random forest с количеством деревьев классификации, равным 100. Результат лучше, чем у модели логистической регрессии – 0,71. Для модели на основе LGBM был использован модуль GridSearchCV для подбора параметров. Он находит наилучшие параметры путем обычного перебора: создает модель

для каждой возможной комбинации параметров. По метрике AUC получен результат 0.78.

Отдельный акцент в исследовании был смещен в сторону моделей на основе искусственных нейронных сетей. Созданы 2 модели с разной архитектурой:

- четырехслойная модель искусственной нейронной сети с 2 скрытыми слоями и сигмовидной функцией активации. По метрике AUC получен следующий результат – 0.71;

- многослойный перцептрон.

Архитектура модели на основе многослойного перцептрона: количество входных нейронов – 64, 3 скрытых слоя (1 слой – 32, 2 слой – 16, 3 слой – 8) и один нейрон на выходе. Для повышения производительности использована пакетная нормализация (batch-normalization). Использованы 2 вида функций активации: ReLU (линейный «выпрямитель») и сигмоидная. В качестве оптимизатора выбран наиболее эффективный алгоритм оптимизации – Adam. Для функции потерь использована бинарная перекрестная энтропия из-за того, что, по сути, задача кредитного скоринга является бинарной классификацией. График ROC-кривой для модели многослойного перцептрона приведен на рисунке 2.

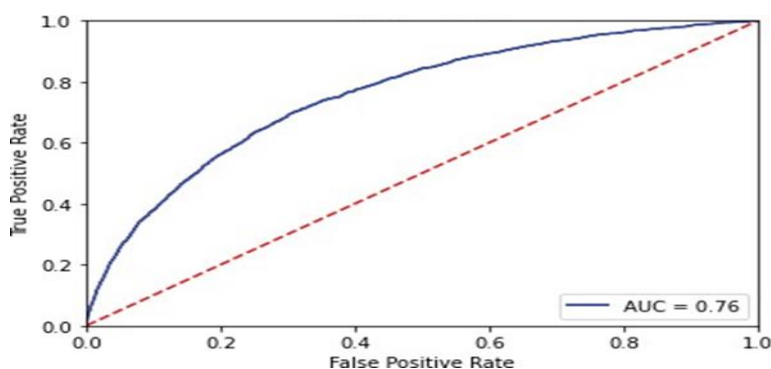


Рисунок 2 - График ROC-кривой

Как видно на графике, полученный результат, который равен 0.76, является практически отличным, но все же незначительно уступает результату модели LGBM. Худший результат из созданных моделей получился у модели логистической регрессии. Необходимо отметить, что для создания моделей, в

том числе и на основе ИНС, необходимо пройти несколько достаточно трудоемких этапов по предварительной обработке данных, обучению и т.д. Всё это занимает длительное время, требует определенной компетенции и значительных вычислительных ресурсов. Несмотря на определенную сложность создания, обучения и интерпретации результатов, скоринговые системы на основе ИНС – это достаточно эффективный инструмент для снижения кредитного риска банка и оптимизации бизнес-процесса кредитования.

Выбор архитектуры нейронной сети зависит от решаемой задачи. Например, если необходимо создать модель на основе транзакционных данных клиентов за большой период, тогда можно использовать рекуррентную нейронную сеть, а при аппликационном виде кредитного скоринга рационально выбрать более простой вариант в виде многослойного перцептрона. Но необходимо всё же четко понимать, что ни одна архитектура нейронной сети или комбинации видов скоринга (например, транзакционного, фрод (fraud) и аппликационного) не смогут всё равно на 100 % устранить кредитный риск.

Также в ходе исследования на Python было разработано веб-приложение на основе модели ИНС, которое позволяет оптимизировать бизнес-процесс кредитования физических лиц за счет автоматизации рутинных процедур. Необходимо отметить, что внедрение скоринговой системы — это в большей степени акцент на автоматизацию операций и сокращение времени рассмотрения заявок. Реальная экономия, несмотря на произведенный расчет, возможна лишь при грамотном подходе, начиная от момента интеграции программного обеспечения и заканчивая целесообразностью выбора определенного метода машинного обучения.

Список литературы

1. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Нейронная_сеть. – Дата доступа: 14.04.2022.
2. Нейронные сети [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://neural-net.info/wp-content/uploads/2017/08/2-real_to_artificial. – Дата доступа: 02.05.2022.

УДК 621.3

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Дилбандян Левон Валерьевич

Московченко Валентина Павловна

Джувеликян Гарик Рафикович

студенты 1-го курса магистратуры факультета энергетики
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И. Т. Трубилина», город Краснодар

***Аннотация.** В распределительных сетях с большим количеством потребителей использование современных автоматизированных систем учета электрической энергии в значительной степени повышает эффективность сбора информации об объемах полученной и отпущенной электрической энергии, а также об уровне потерь на каждом присоединении.*

In distribution networks with a large number of consumers, the use of modern automated electrical energy metering systems greatly increases the efficiency of collecting information on the volumes of received and supplied electrical energy, as well as on the level of losses at each connection.

***Ключевые слова:** распределительная сеть, потребители электроэнергии, учет электроэнергии*

***Keywords:** distribution network, electricity consumers, electricity metering*

Одной из важнейших составляющих проблемы энергосбережения является задача сокращения потерь электроэнергии в распределительных сетях. Эти потери можно разделить на две составляющие: технические и коммерческие.

Не останавливаясь на решении задачи сокращения технической составляющей потерь, сосредоточим наше внимание на исследовании коммерческой

составляющей и путях ее минимизации [1].

На сегодняшний день в сфере учёта электрической энергии, и в особенности в распределительных сетях напряжением 0,4 кВ, отсутствует достоверная информация о величинах отпускаемой потребителю электроэнергии и нагрузках. Отсюда уровень потерь электроэнергии в распределительных сетях 0,4 кВ определяется в основном коммерческой составляющей. Она по данным статистики значительно выше технической составляющей потерь. Уровень технических потерь определяется расчётным путём с приемлемой достоверностью (существует ряд методов и средств). Рассчитать коммерческие потери электроэнергии можно, как разницу между полными потерями и техническими.

Достоверно определить уровень коммерческих потерь в сетях 0,4 кВ не представляется возможным при существующей системе учёта электроэнергии.

Низкий уровень функциональности подразделений энергосбыта, а также человеческий фактор влияют на увеличение ошибок при снятии показаний со счетчиков, часто происходит умышленное искажение записей либо показания вообще не снимаются с труднодоступных счетчиков. Также имеет место тот факт, что формой расчетов с абонентами традиционно является давно не соответствующее времени «самообслуживание», при котором абонент самостоятельно контролирует показания счетчика, рассчитывает стоимость потребления электроэнергии и производит оплату. У ряда потребителей электроэнергии в бытовом секторе счетчики могут отсутствовать. В таком случае энергоснабжающая организация выставляет счет на оплату сообразно размеру жилплощади и количеству проживающих. В результате этого потребитель может неограниченно расходовать электроэнергию поскольку ежемесячная плата не зависит от объема потребленной электроэнергии, что ведет к увеличению коммерческих потерь [2].

С повышением тарифа резко увеличивается уровень хищений электроэнергии и неоплата за использованную электроэнергию, что составляет значительную долю потерь. Наибольшее количество хищений происходит в домах частной застройки. Можно выделить основные технические недостатки суще-

ствующей системы построения распределительных электрических сетей:

- приборы учета установлены в помещениях, что осложняет контроль счетчиков;
- электропроводка до точки учета скрытая;
- возможно использование скрытых безучетных подключений;
- вводы в здание, питающие строения, выполнены неизолированными проводами, что позволяет делать набросы и безучетно потреблять электроэнергию.

В современных распределительных сетях 0,4 кВ уровень потерь, обусловленный коммерческой составляющей, значительно превышает допустимый уровень потерь, установленный региональной энергетической комиссией. Более того, не всегда энергоснабжающая организация может достоверно определить величину этих потерь при существующих технических средствах учета электроэнергии.

Вместе с тем установка АСКУЭ конечно не позволяет сократить полностью потери электроэнергии в сетях. АСКУЭ как техническое решение позволяет сократить коммерческие потери, обусловленные человеческим фактором, связанным с несовершенством контроля счетчиков, установленных у потребителей. Так же АСКУЭ предоставляет объективную информацию о потерях электроэнергии. АСКУЭ является инструментом сбора информации для выявления возможных проблем в учете электроэнергии, позволяет определить возможные факты безучетного потребления, хищения электроэнергии. Эта система является, главным образом, средством для анализа эффективности функциональности сетей распределения электроэнергии.

Список литературы

1. Сапронов А.А., Ершов В.Я., Иванов А.М. Новый взгляд на старую проблему. Как собрать деньги с населения при помощи АСКУЭ // Энергосбережение, - 2006. №1.
2. Sanjaya Singhal. Revenue protection and a deregulated environment // Metering international, 1999, №1.

УДК 621.3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ АСКУЭ В БЫТОВОМ СЕКТОРЕ**Дилбандян Левон Валерьевич****Московченко Валентина Павловна****Джувеликян Гарик Рафикович**

студенты 1-го курса магистратуры факультета энергетики

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет

имени И. Т. Трубилина», город Краснодар

***Аннотация.** Представлены достоинства и недостатки системы автоматического контроля и учета электроэнергии, в том числе представлен анализ качества электроэнергии у потребителя, зарегистрированный данной системой.*

The advantages and disadvantages of the system of automatic control and metering of electric power are presented, including the analysis of the quality of electric power at the consumer, registered by this system.

***Ключевые слова:** качество электроэнергии, коммерческий учет, система автоматического учета*

***Keywords:** power quality, commercial metering, automatic metering system*

На данный момент автоматизированные системы коммерческого учета электроэнергии по большей части используются для измерения объемов переданной электрической энергии и мощности и взаиморасчетов предприятий энергетики и крупной промышленности на оптовом рынке электроэнергии и мощности. В распределительных сетях низкого напряжения АСКУЭ мало распространены и существуют в основном в виде пилотных проектов.

Внедрение АСКУЭ в бытовом секторе позволяет:

– осуществлять контроль значений напряжения и мощности в точках

поставки электрической энергии конечным потребителям;

- производить удаленный съем показаний приборов учета, что увеличивает точность, исключает такую составляющую коммерческих потерь электроэнергии, как неодновременность снятия показаний, снижает затраты сетевой компании на организацию визуального снятия показаний;

- свести к минимуму случаи возникновения разногласий с энергосбытовой организацией, поскольку верность предоставления данных по полезному отпуску электроэнергии посредством АСКУЭ не вызывает сомнений;

- исключить случаи непопадания контролера сетевой организации к потребителю вследствие нежелания или отсутствия последнего;

- контролировать величины потребления (передачи) электроэнергии и ее характеристики;

- представлять данные в графической форме, проводить анализ электропотребления и обнаруживать очаги потерь.

Представляет интерес применение подобных систем в качестве инструмента, используемого для снижения потерь электроэнергии. Рассмотрим подробнее некоторые случаи использования параметров, поступающих посредством АСКУЭ.

На величину напряжения на вводе потребителя оказывают негативное влияние следующие факторы:

- значительный износ электросетевых активов распределительных сетей 0,4..10 кВ (в некоторых системах износ достигает 70-80%),

- протяженность фидеров 0,4 кВ (существуют фидеры до 2-3 км и выше),

- увеличение нагрузок потребителей бытового сектора.

В результате напряжение на вводе у удаленных потребителей опускается ниже допустимого уровня. Для предотвращения подобной ситуации повышают напряжение центра питания, что приводит к недопустимо высоким значениям напряжения потребителей, присоединенных к сети в непосредственной близости к трансформаторной подстанции. Нередки случаи коллективных

жалоб в сетевые организации на недопустимые значения напряжения. [1] регламентирует значения отклонения напряжения в нормальном режиме $\pm 5\%$ (для освещения - 2,5%). Таким образом, величина напряжения у потребителя должна находиться в пределах от 209 В до 231 В.

На рис. 1 показаны интервальные значения напряжений по результатам контрольных замеров на распределительном устройстве 0,4 кВ, а также диапазон допустимых отклонений. Из графика видно, что значения напряжений на фазах В и С значительно выше регламентированных пределов. Также в вечернее время напряжение на фазе А снижается ниже допустимого. Следует проверить динамику электропотребления потребителями, присоединенными к фазе А. Если потребление электроэнергии в вечерние часы не увеличилось, то, вероятно, имеется случай несанкционированного подключения.

В случае систематического снижения напряжения ниже пороговых значений следует проводить более тщательный анализ и принимать решение об устранении сложившейся ситуации путем перераспределения нагрузки по фазам, проведения реконструкции сети, замены трансформаторов, переключения части распределительной сети к другому центру питания и т.д.

Аналогично осуществляется контроль над значениями потребляемой мощности. Максимальная величина потребляемой мощности указывается в технических условиях (для физических лиц 15 кВт [2]). Превышение порогового значения можно рассматривать как несоблюдение условий договора технологического присоединения, и требуется изменение его условий и дополнительных финансовых затрат для потребителя. В то же время для сетевой компании это источник финансирования работ по реконструкции сети.

Система АСКУЭ позволяет в реальном времени контролировать величину потерь электроэнергии на участке сети (небаланс). Резкое изменение динамики потребления отдельно взятым потребителем одновременно с возникновением небаланса в одно и то же время может указывать на случай безучетного потребления. В качестве примера рассмотрим рис. 2. С 7.04 происходит рост небаланса по фидеру 0,4 кВ, и одновременно заметно

снижение потребления электроэнергии Потребителем 2. Следовательно, возможно предположение о неверной работе приборов учета у Потребителя 2, либо о несанкционированном потреблении. Оперативное отслеживание изменения динамики потребления позволяет своевременно выявить и устранить очаги потерь.

Однако следует учитывать, что внедрение АСКУЭ требует больших капиталовложений, и с учетом низкого тарифа на услуги по передаче электроэнергии для категории потребителей “население”, а также невысоких величин полезного отпуска электроэнергии, установка таких систем экономически невыгодна.

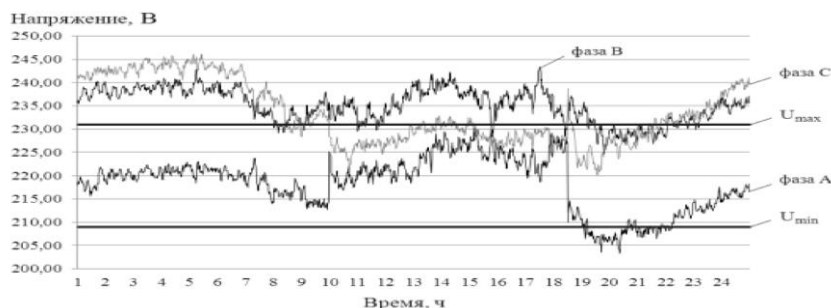


Рисунок 1 - Экспериментальный график изменения напряжения



Рисунок 2 - Динамика потребления электроэнергии и небаланс по ТП

Список литературы

1. ГОСТ 13109-97. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.

2. Правила технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства,

принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям.

Утверждены Постановлением Правительства РФ от 27 декабря 2004 г. №861.

УДК 621.3

ОПТИМИЗАЦИЯ ЧИСЛА И МОЩНОСТИ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ В ЖИЛОМ РАЙОНЕ

Дилбандян Левон Валерьевич

Московченко Валентина Павловна

Джувеликян Гарик Рафикович

студенты 1-го курса магистратуры факультета энергетики
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И. Т. Трубилина», город Краснодар

***Аннотация.** В данной статье рассматривается одно из направлений оптимизации систем электроснабжения - оптимизация числа и мощности, а также места размещения трансформаторных подстанций (ТП). Решение поставленной задачи осуществляется в зависимости от желаемого результата и заключается в проведении расчетов и переборе возможных вариантов.*

This article discusses one of the directions for optimizing power supply systems - optimizing the number and power, as well as the location of transformer substations (TS). The solution of the task is carried out depending on the desired result and consists in carrying out calculations and enumeration of possible options.

***Ключевые слова:** трансформаторная подстанция (ТП), электроснабжение, оптимизация, мощность, потери энергии*

***Keywords:** transformer substation (TS), power supply, optimization, power, energy losses*

Неуклонный рост численности городского населения в настоящее время требует постоянного строительства новых жилых районов, в которые, несомненно, необходима поставка электроэнергии и наличие экономичной системы электроснабжения.

Важнейшей задачей оптимизации системы электроснабжения жилого района является снижение расходов на ее капитальные вложения и эксплуатацию, что делает данную систему экономичной и максимально эффективной.

Оптимизация системы электроснабжения района может осуществляться по нескольким направлениям:

1. Оптимизация схем питающей и распределительной сети.
2. Оптимизация числа и мощности трансформаторных подстанций.
3. Оптимизация сечений линий электропередачи и другие.

Задачи оптимизации могут рассматриваться как отдельные на каждой стадии проектирования, так и в совокупности, в виде многокритериальной задачи оптимизации.

В данной статье рассматривается оптимизация одного из ряда возможных направлений: оптимизация числа и мощности трансформаторных подстанций (ТП) в системах электроснабжения (СЭС) жилого района. Для решения поставленной задачи необходимо учесть ряд экономически зависимых характеристик: стоимость трансформаторных подстанций и потери в них, стоимость линий электропередач для двух напряжений (0,4 кВ и 10 кВ), а также потери в электрической сети.

При выборе числа и мощности трансформаторов учитываются следующие факторы:

1. Категория надёжности потребителей, от которой зависит минимальное количество источников питания и как следствие количество трансформаторов на одной подстанции.
2. Перегрузочная способность трансформаторов в нормальном и аварийном режимах.
3. Шкала стандартных мощностей трансформаторов.
4. Экономичные режимы работы трансформаторов в зависимости от их загрузки.

Выбор мощности и количества трансформаторов и трансформаторных подстанций определяется уровнями электрических нагрузок и технико-

экономическими расчетами.

Постановка и решение задачи оптимизации состоит из следующих этапов:

- обработки и сбора исходных данных;
- математического представления реального объекта оптимизации;
- выбора методики решения;
- производства математических вычислительных действий;
- анализа решения поставленной задачи.

Исходными данными являются генеральный план жилого района, характеристика зданий: этажность, количество квартир, тип плит для приготовления пищи, наличие и мощность лифтовых установок и двигателей приточно-вытяжной вентиляции, расположение центра питания. На основании полученных данных определяется потребляемая мощность, выбираются или принимаются по планировочным решениям местоположения вводных распределительных устройств (ВРУ) в зданиях, рассчитываются удельные стоимости кабелей, стоимость трансформаторных подстанций и стоимость потерь электрической энергии.

В качестве критерия оптимизации принимается минимум приведенных затрат [3]:

$$Z_{пр} = E_n(K_{тр} + K_{04} + K_{10}) + C_0(\Delta p_{тр} + \Delta p_{04} + \Delta p_{10}) \rightarrow \min, \quad (1)$$

где E_n - нормативным коэффициентом эффективности, принимается 0,223; $K_{тр}$, K_{04} , K_{10} - капиталовложения на трансформаторные подстанции и линий электропередач (ЛЭП) 0,4 кВ и 10 кВ соответственно; C_0 - стоимость потерь в электрической сети; $\Delta p_{тр}$, Δp_{04} , Δp_{10} - потери в трансформаторах и линиях электропередачи 0,4 кВ и 10 кВ [3].

Граничные условия и ограничения принимаются следующие:

$$N_T \rightarrow S_{н.тр}, \quad (2)$$

$$S_{н.тр} \geq \frac{S_p}{K_3 n_T}, \quad (3)$$

$$N_T \geq 0 \quad (4)$$

Кроме того, необходимо иметь в виду, что мощность трансформатора является дискретной переменной.

Задача оптимизации сопровождается следующими расчетами:

1. Расчет капиталовложений и эксплуатационных расходов на трансформаторные подстанции и линии электропередачи;

2. Расчет мощности и потерь электроэнергии в трансформаторах;

$$\Delta p_{\text{тр}} = \sum_1^{\sum n_{\text{тр}}} \left(\Delta p_{\text{хх}} + \left(\frac{S_p}{S_{\text{н.тр}}} \right)^2 \Delta p_{\text{кз}} \right), \quad (5)$$

3. Расчет потерь в линиях электропередач.

$$\Delta p_{\text{лэп}} = \sum \left(\frac{S_p}{\sqrt{3}U_{\text{н}}} \right)^2 \frac{\rho L}{F} \quad (6)$$

Также необходимо отметить, что расчетная часть оптимизации ТП не обойдется без следующих вычислений:

1. Расчет затрат на трансформаторы и линии электропередач

$$Z_{\text{тр}} = \sum_1^{\text{MT}} n_{\text{тр}} K_{\text{тр}}, \quad (7)$$

$$Z_{\text{лэп}} = \sum Z_0 L, \quad (8)$$

2. Определение длины одной линии исходя из координат исходной ($x_{\text{н}}$, $y_{\text{н}}$) и конечной ($x_{\text{к}}$, $y_{\text{к}}$) точки подключения

$$L = \sqrt{(x_{\text{к}} - x_{\text{н}})^2 + (y_{\text{к}} - y_{\text{н}})^2}, \quad (9)$$

3. Выбор сечения кабелей 0,4 кВ, который выполняется по нагреву токами аварийного режима, а выбор сечения кабелей 10 кВ, который выполняется по экономической плотности тока [3].

Для упрощения решения и автоматизации поставленной задачи вводятся следующие допущения:

– схемы питания вводных распределительных устройств (ВРУ) и ТП принимаются радиальными;

– мощность трансформаторов рассчитывается по суммарной мощности

ВРУ, что приведет к увеличению мощности трансформаторов;

– электрическая сеть выполняется кабелями из алюминия.

Выбранное направление оптимизации в системе электроснабжения микрорайона необходимо для получения оптимального варианта расположения трансформаторных подстанций, мощности и их количества, что повлечет за собой получение минимальных приведенных затрат. Данную оптимизацию возможно производить как на базе программного обеспечения EXCEL, так и при помощи других, более сложных и тонких языков программирования – Python, Anylogic.

Решение поставленной задачи осуществляется в зависимости от выбранной программы и заключается в подготовительных расчетах и перебором возможных вариантов решения, среди которых выбирается вариант с минимальными затратами.

Перебор вариантов начинается с рассмотрения максимального количества трансформаторов, установленных в каждом здании в непосредственной близости к ВРУ. Далее определяется минимально полезная подстанция, с позиции минимального коэффициента загрузки, которая исключается из расчета, а здание подключается к ближайшей подстанции. Процесс повторяется пока приведенные затраты уменьшаются или рассматриваются все варианты пока не останется одна подстанция.

После нахождения варианта с минимальными затратами производится перерасчет мощностей потребителей и уточнение мощности трансформаторов и сечения проводников, проводится расчет минимума приведенных затрат.

Список литературы

1. Тульчин И.К., Нудлер Г.И. Электрические сети и электрооборудование жилых и обще-ственных зданий. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1990. – 480 с.

2. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы, ПУЭ-6 и ПУЭ-7., издательство Норматика, 2020.

3. Кудрин Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий: учебник для студентов высших учебных заведений. / Б.И. Кудрин. - М.: Интермет Инжиниринг, 2006. - 672 с.

УДК 004.056.5

**МОДИФИКАЦИЯ ПРОТОКОЛА АУТЕНТИФИКАЦИИ ШНОРРА
ДЛЯ RFID-МЕТКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДУЛЯРНЫХ КОДОВ****Катыгроб Надежда Андреевна**

студентка 5 курса

Калмыков Игорь Анатольевич

доктор технических наук, профессор

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»,

Институт цифрового развития, кафедра информационной безопасности
автоматизированных систем, город Ставрополь

***Аннотация.** Информация между радиочастотной меткой и считывателем передается бесконтактным способом, что представляет угрозу безопасности и требует использования в RFID-системе протоколов взаимной аутентификации, обладающих высокой скоростью выполнения. Цель исследования заключается в повышении скорости выполнения протокола Шнорра для RFID-метки путем его реализации в системе остаточных классов (СОК). Это уменьшит время, в течение которого нарушитель сможет подобрать правильный ответ на поставленный вопрос.*

Information between the RFID tag and the reader is transmitted in a contactless way, which poses a security risk and requires the use of mutual authentication protocols in the RFID system with high execution speed. The purpose of the study is to increase the speed of the Schnorr protocol for RFID tags by implementing it in a residual class system (RCS). This will reduce the time during which the offender will be able to find the correct answer to the question posed.

Ключевые слова: радиочастотная идентификация (RFID), система аутентификации, аутентификация с нулевым разглашением знаний, алгоритм

Шнорра, модулярный код, система остаточных классов

Keywords: *radio-frequency identification (RFID), authentication system, zero knowledge authentication, Schnorr algorithm, modular code, residual class system*

Введение

RFID-метки продолжают активно внедряться в различные сферы производства и жизни общества, доказывая свою практичность и экономичность при корректном проектировании RFID-систем [1]. Однако радиочастотная технология имеет серьезные угрозы безопасности и конфиденциальности, связанные с беспроводной природой связи между меткой и считывателем [2].

Для защиты от атак злоумышленников предлагается использовать между RFID-считывателем и RFID-метками протоколы аутентификации доказательства с нулевым разглашением знаний, позволяющие повысить имитостойкость системы опознавания радиочастотной метки [3]. Одним из таких протоколов является протокол аутентификации Шнорра, основанный на сложности задачи дискретного логарифмирования [4].

Основная часть

СОК занимает особое место среди непозиционных систем счисления. Для представления числа в коде СОК выбираются попарно взаимно простые числа, называемые основаниями (модулями). Произведение данных оснований дает рабочий диапазон кода СОК:

$$P_{\text{раб}} = \prod_{i=1}^k p_i = p_1 \cdot p_2 \cdot \dots \cdot p_k, \quad (1)$$

где p_i – основания СОК.

Тогда любое целое число от 0 до $P_{\text{раб}} - 1$ можно однозначно представить в виде набора остатков, которые получаются в результате деления этого числа на основания СОК [5]:

$$A = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k), \quad (2)$$

где $\alpha_i \equiv A \pmod{p_i}$, $i = 1, 2, \dots, k$; $\text{НОД}(p_i, p_j) = 1$, $i \neq j$.

Достоинство СОК состоит в том, что операции сложения, вычитания и

умножения можно представить в виде соответствующих операций над малоразрядными остатками, основное требование – результат не должен выходить за пределы рабочего диапазона:

$$A \pm B = ((\alpha_1 \pm \beta_1) \bmod p_1, (\alpha_2 \pm \beta_2) \bmod p_2, \dots, (\alpha_k \pm \beta_k) \bmod p_k), \quad (3)$$

$$A \cdot B = ((\alpha_1 \cdot \beta_1) \bmod p_1, (\alpha_2 \cdot \beta_2) \bmod p_2, \dots, (\alpha_k \cdot \beta_k) \bmod p_k), \quad (4)$$

где $\alpha_i \equiv A \bmod p_i$, $\beta_i \equiv B \bmod p_i$, $i = 1, 2, \dots, k$.

Так как базовыми операциями протокола Шнорра являются операции сложения, вычитания и умножения, данный протокол можно реализовать в СОК, что позволит увеличить скорость выполнения проверки подлинности радиочастотной метки и, как следствие, уменьшить вероятность подбора противником правильного ответа на вопрос проверяющей стороны.

Опишем действия претендента на первом, предварительном этапе.

Пусть выбраны простые числа p_1, p_2, \dots, p_n – основания кода СОК.

Тогда рабочий диапазон равен

$$P_{\text{раб}} = \prod_{i=1}^n p_i. \quad (5)$$

Далее для каждого основания можно найти функцию Эйлера $\varphi(p_1), \varphi(p_2), \dots, \varphi(p_n)$, показывающую количество чисел меньше p_i и взаимно простых с ним, вычисляемую для простого числа p_i по формуле

$$\varphi(p_i) = p_i - 1. \quad (6)$$

Затем определяются простые числа q_1, q_2, \dots, q_n , являющиеся делителями $\varphi(p_1), \varphi(p_2), \dots, \varphi(p_n)$ соответственно: $q_i | (p_i - 1)$.

Тогда диапазон секретного ключа находится по формуле

$$Q = \prod_{i=1}^n q_i. \quad (7)$$

Далее вычисляется g_i по условию

$$g_i^{q_i} \equiv 1 \bmod p_i, \quad (8)$$

где $1 < g_i \leq p_i - 1$.

Секретный ключ X должен удовлетворять условию

$$X < Q, \quad (9)$$

затем секретный ключ представляется в виде $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$.

Используя секретный ключ, претендент вычисляет первую часть открытого ключа $Y = (y_1, y_2, \dots, y_n)$, где

$$y_i = g_i^{-x_i} \text{ mod } p_i. \quad (10)$$

Открытый ключ имеет следующий вид:

$$((y_1, y_2, \dots, y_n), (p_1, p_2, \dots, p_n), (g_1, g_2, \dots, g_n)). \quad (11)$$

Далее приведем описание второго, рабочего этапа протокола.

1. Сторона A выбирает случайное число $S = (s_1, s_2, \dots, s_n)$ с учетом условия $S < Q$ или $s_i < q_i$, где $i = 1, \dots, n$, рассчитывает число $R = (r_1, r_2, \dots, r_n)$ по выражению

$$r_i = g_i^{s_i} \text{ mod } p_i \quad (12)$$

и передает полученный результат стороне B .

2. Стороной B выбирается и отправляется стороне A некоторый вопрос, в качестве которого выступает случайное число

$$E = (e_1, e_2, \dots, e_n) \in \{1, 2, \dots, 2^t - 1\}, \quad (13)$$

где t – некоторый параметр.

3. По полученному числу E сторона A определяет ответ по поставленный вопрос – число $D = (d_1, d_2, \dots, d_n)$ при условии, что

$$d_i = (s_i + e_i x_i) \text{ mod } q_i, \quad (14)$$

и передает ответ D стороне B .

4. Получив ответ $D = (d_1, d_2, \dots, d_n)$ на вопрос $E = (e_1, e_2, \dots, e_n)$, сторона B вычисляет $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, где

$$w_i = g_i^{d_i} y_i^{e_i} \text{ mod } p_i, \quad (15)$$

и осуществляет проверку условия

$$\{w_1 = r_1, w_2 = r_2, \dots, w_n = r_n\}. \quad (16)$$

Если равенство (16) выполняется, стороне A присваивается статус «свой», в противном случае претендент считается «чужим».

Пример работы протокола

Предварительный этап

Пусть определены основания СОК $p_1 = 47$, $p_2 = 53$, $p_3 = 83$. Тогда рабочий диапазон по формуле (5): $P_{\text{раб}} = p_1 \cdot p_2 \cdot p_3 = 47 \cdot 53 \cdot 83 = 206753$.

На основании функций Эйлера $\varphi(p_1) = 46$, $\varphi(p_2) = 52$, $\varphi(p_3) = 82$, выбраны их делители $q_1 = 23$, $q_2 = 13$, $q_3 = 41$, диапазон секретного ключа по формуле (7) – $Q = q_1 \cdot q_2 \cdot q_3 = 23 \cdot 13 \cdot 41 = 12259$.

По условию (8) выбраны $g_1 = 16$, $g_2 = 42$ и $g_3 = 30$:

$$|g_1^{q_1}|_{p_1}^+ = |16^{23}|_{47}^+ = 1, 16 < 47;$$

$$|g_2^{q_2}|_{p_2}^+ = |42^{13}|_{53}^+ = 1, 42 < 53;$$

$$|g_3^{q_3}|_{p_3}^+ = |30^{41}|_{83}^+ = 1, 30 < 83.$$

С учетом условия (9) определим секретный ключ $X = (18,11,25)$, тогда первая часть открытого ключа по выражению (10) имеет вид:

$$y_1 = |g_1^{-x_1}|_{p_1}^+ = |16^{-18}|_{47}^+ = |3^{18}|_{47}^+ = 6;$$

$$y_2 = |g_2^{-x_2}|_{p_2}^+ = |42^{-11}|_{53}^+ = |24^{11}|_{53}^+ = 15;$$

$$y_3 = |g_3^{-x_3}|_{p_3}^+ = |30^{-25}|_{83}^+ = |36^{25}|_{83}^+ = 81.$$

Получили $Y = (6,15,81)$. Следовательно, открытый ключ согласно формуле (11): $((6,15,81), (47,53,83), (16,42,30))$.

Рабочий этап

1. Сторона A генерирует $S = (19,7,37)$, тогда по формуле (12)

$$r_1 = |g_1^{s_1}|_{p_1}^+ = |16^{19}|_{47}^+ = 34;$$

$$r_2 = |g_2^{s_2}|_{p_2}^+ = |42^7|_{53}^+ = 28;$$

$$r_3 = |g_3^{s_3}|_{p_3}^+ = |30^{37}|_{83}^+ = 28.$$

Рассчитанное значение $R = (34,28,28)$ передается B .

2. Абонент B выбирает в качестве вопроса число $E = (8,16,4)$ по условию (13) и посылает данное число A .

3. По полученному числу E претендент A определяет ответ на вопрос согласно (14):

$$d_1 = |s_1 + e_1 x_1|_{q_1}^+ = |19 + 8 \cdot 18|_{23}^+ = 2;$$

$$d_2 = |s_2 + e_2 x_2|_{q_2}^+ = |7 + 16 \cdot 11|_{13}^+ = 1;$$

$$d_3 = |s_3 + e_3 x_3|_{q_3}^+ = |37 + 4 \cdot 25|_{41}^+ = 14.$$

Следовательно, претендент A передает значение $D = (2,1,14)$ стороне B .

4. Абонент A определяет статус B по формуле (15):

$$w_1 = |g_1^{d_1} y_1^{e_1}|_{p_1}^+ = |16^2 \cdot 6^8|_{47}^+ = 34;$$

$$w_2 = |g_2^{d_2} y_2^{e_2}|_{p_2}^+ = |42^1 \cdot 15^{16}|_{53}^+ = 28;$$

$$w_3 = |g_3^{d_3} y_3^{e_3}|_{p_3}^+ = |30^{14} \cdot 81^4|_{83}^+ = 28.$$

Таким образом, $(r_1, r_2, r_3) = (w_1, w_2, w_3) = (34, 28, 28)$ – условие (16) выполняется, аутентификация успешно пройдена.

Известно, что время выполнения мультипликативных операций по модулю пропорционально разрядности операндов. В рассмотренном примере использовалось семиразрядное основание. При этом при выполнении одномодульного протокола Шнорра используется четырнадцатиразрядное число. Следовательно, время выполнения протокола аутентификации в коде СОК сократилось в два раза. Таким образом, будет повышена имитостойкость RFID-системы из-за сокращения временного интервала, в течение которого нарушитель сможет подобрать правильный ответ на поставленный вопрос.

Вывод

Реализация протокола Шнорра в системе остаточных классов позволит ускорить работу протокола, уменьшив разрядность чисел примерно в два раза. Следовательно, временной интервал подбора нарушителем правильного ответа на поставленный вопрос сокращается в два раза – имитостойкость системы аутентификации для RFID-метки будет повышена.

Список литературы

1. Верзун Н. А. Обзор технологий и стандартов RFID систем / Н. А. Верзун, Д. М. Воробьева, А. М. Колбанев, М. О. Колбанев // Информационные технологии и телекоммуникации. – Санкт-Петербург, СПбГУТ, 2018. – Т. 6, № 1. –

С. 1–11.

2. Бельский В. С. Безопасность RFID-систем / В. С. Бельский, Е. С. Грибоедова, К. Д. Царегородцев, А. А. Чичаева // International Journal of Open Information Technologies. – 2021. – № 9 [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bezopasnost-rfid-sistem> (дата обращения: 05.05.2022).

3. Рацеев С. М., Ростов М. А. О протоколах аутентификации с нулевым разглашением знания // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Математика. Механика. Информатика. – 2019. – Т. 19, вып. 1. – С. 114–121.

4. Запечников С. В. Криптографические протоколы и их применение в финансовой и коммерческой деятельности: Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2007. – 320 с.

5. Червяков Н. И., Коляда А. А., Ляхов П. А. Модулярная арифметика и ее приложения в инфокоммуникационных технологиях / Н. И. Червяков, А. А. Коляда, П. А. Ляхов – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2017. – 400 с.

УДК 621.3

АНАЛИЗ ПРИЧИН ОТКАЗОВ ТРАНСФОРМАТОРОВ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ

Кещян Кеворк Кеворкович

Таразанов Валерий Иванович

Сторчак Николай Владимирович

студенты 3-го курса бакалавриата факультета энергетики

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет

имени И. Т. Трубилина», город Краснодар

***Аннотация.** Рассмотрены причины отказов силовых масляных трансформаторов, эксплуатируемых в распределительных сетях. Также представлена схема процесса старения изоляции.*

The causes of failures of power oil transformers operated in distribution networks are considered. A diagram of the insulation aging process is also presented.

***Ключевые слова:** силовой трансформатор, изоляция трансформатора, причины отказов, старение изоляции*

***Keywords:** power transformer, transformer insulation, causes of failures, insulation aging*

Статистический материал сетевых организаций показывает, что ежегодный отказ силовых маслонаполненных трансформаторов (СМТ) 10(6)/0,4 кВ составляет 6-8% от числа эксплуатируемых. Практика показывает, что работоспособность СМТ главным образом определяется состоянием обмоток, которые в свою очередь зависят от состояния изоляции (жидкой и твердой). Часто изоляция работает в сложных и неблагоприятных условиях, что ведет к развитию деградиционных процессов.

Обмотки и изоляция (главная, витковая и продольная) СМТ могут повре-

ждаться под воздействием повышенной напряженности электрического поля, вызванной недопустимыми перенапряжениями различного характера, сил механического воздействия, возникающих при коротких замыканиях (КЗ), а также под воздействием повышенных температур.

К числу предположительных причин, способных привести к появлению в конструкции трансформатора недопустимого уровня частичных разрядов относят:

- различного характера перенапряжения при работе трансформатора, особенно те, что превышают уровень испытательных напряжений;
- использование некачественного провода катушек;
- газовыделение в результате местных перегревов твердой изоляции или масла;
- малую газостойкость залитого масла;
- попадание в трансформатор различных примесей и газовых включений;
- деформацию обмоток при воздействии токов КЗ, при которой происходит сдвиг элементов конструкции обмоток и главной изоляции, приводящий к появлению недопустимой местной напряженности, эквивалентной той, которая возникает при недопустимых перенапряжениях.

Помимо ранее названных причин, СМТ в распределительных сетях подвержены также воздействию: грозовых, внутренних перенапряжений и действию сверхтоков (токов КЗ), перегрузок, коммутационных перенапряжений в питающих сетях, высокой влажности окружающей среды, температуры воздуха и солнечной радиации.

Среди главных причин отказов СМТ принято выделять: грозовые перенапряжения - 14,7%, внутренние перенапряжения, КЗ в сетях - 17,2%, перегрузки - 6,4%, снижение уровня изоляции в процессе эксплуатации - 49%, асимметрия токов нагрузки по фазам - 0,7%, увлажнение масла (по результатам лабораторного анализа - 12%).

Силовые трансформаторы имеют определенные дефекты изготовления. Начальные дефекты технологического происхождения под влиянием эксплуа-

тационных факторов получают дальнейшее развитие. Однако не они определяют развитие процессов отказа изоляции. Основную роль играют процессы ее старения под воздействием различных эксплуатационных факторов.

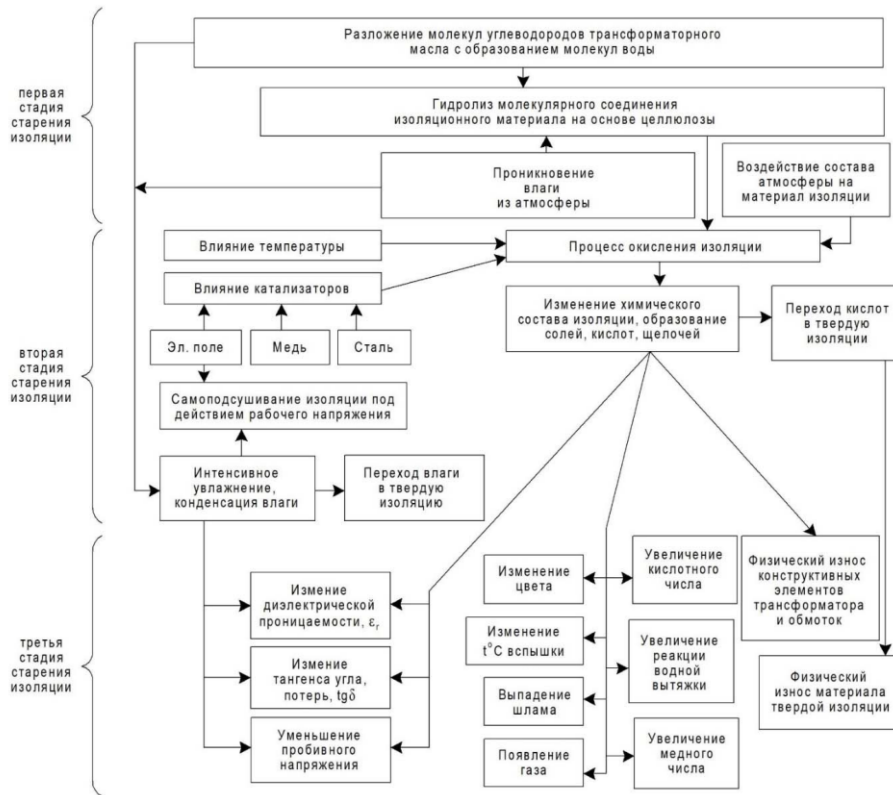


Рисунок 1 - Структурная схема развития процесса старения изоляции СМТ в процессе эксплуатации

Перегрузки силовых трансформаторов, повышение температуры окружающей среды, пусковые режимы мощных электродвигателей, КЗ в сетях, питаемых силовыми трансформаторами, приводят к перегреву изоляции, в результате чего ускоряется ее тепловой износ.

Тепловое старение изоляции является определяющим в общем износе, на который влияют также увлажнение масла, окисление и другие причины, снижающие механическую прочность. Появление влаги в изоляции приводит к резкому снижению сопротивления току утечки, вызванного свободными ионами и росту диэлектрических потерь. Вследствие этого снижается напряжение теплового пробоя, происходит дополнительный нагрев изоляции, что влечет за собой ускорение темпов теплового старения.

На основе действующих факторов, оказывающих влияющих на про-

цесс старения и увлажнения внутренней изоляции, на рис. 1 представлена структурная схема процесса старения изоляции СМТ в процессе эксплуатации.

Состарившаяся изоляция легко разрушается под действием вибрации и электродинамических усилий, особенно при КЗ в питаемых сетях, что и приводит к отказу СМТ в результате витковых замыканий в обмотках и междуфазных замыканий.

Анализ структурной схемы, представленной на рис. 1 показывает, что процесс старения изоляции силового трансформатора под влиянием различных воздействий является сложной функцией режимных, конструкционных и климатических факторов. С целью установления основных диагностических параметров и обоснования критериев оценки интенсивности процессов старения изоляции СМТ при их эксплуатации проведен анализ влияния эксплуатационных воздействий на развитие этих процессов и установлено, что главной причиной, ускоряющей процессы деградации служат процессы увлажнения, окисления и старения изоляционных компонентов.

Таким образом можно сделать следующие выводы:

1. Применяемые способы по защите от проникновения влаги из атмосферы в бак силового трансформатора недостаточно эффективны. Помимо внешнего проникновения влаги изоляция увлажняется вследствие химического процесса разложения углеводородных соединений материала изоляции, итогом которого является образование молекул воды, однако в данном случае ее количество ничтожно мало по сравнению с атмосферной влагой.

2. Проникновение атмосферной влаги к внутренней изоляции происходит через прокладки, вводы и крышки трансформатора, а также вследствие несвоевременной замене силикагеля.

3. Процессу химического разложения способствуют кислород воздуха, повышенная температура в результате перегрузки трансформатора или активная солнечная радиация и присутствие катализаторов химической реакции.

4. Воздействие повышенных температур и катализаторов вызывает деструкцию твердой составляющей изоляции на основе целлюлозы, что способ-

ствуется уменьшению степени полимеризации (механической прочности) и появлению в масле продуктов распада целлюлозы, в качестве которых выступают фурановые соединения.

5. Появление молекул воды в изоляционном материале приводит к ее интенсивному окислению.

6. Диэлектрическая постоянная изоляции зависит от уровня ее увлажнения.

Список литературы

1. Шлюпиков, С.В. Совершенствование диагностирования масла трансформаторов напряжением 10/0,4 кВ, эксплуатируемых в сельском хозяйстве : автореф... дис. кан. наук. - Саратов.: 2016. - 24 с.

2. Трушкин, В.А. Дистанционный контроль влажности силикагеля маслонеполненных трансформаторов напряжением 10/0,4 кВ, эксплуатируемых в сельских электрических сетях / Трушкин В.А., Шлюпиков С.В., Кифарак С.А., Россошанский А.Р. // Аграрный научный журнал. - Саратов, 2017. № 9. С. 65-67.

3. Трушкин, В.А. Факторы, влияющие на старение трансформаторного масла / В. А. Трушкин, С. В. Шлюпиков // Актуальные проблемы энергетики АПК : материалы IV Между- нар. науч.-практ. конф. / под ред. А. В. Павлова. - Саратов, 2013. - С. 320-322.

4. Макарова, Н.Л. Особенности эксплуатации сельских распределительных сетей 10 кВ / Н. Л. Макарова // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2006. - № 2. - С. 16-18.

УДК 338

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ВОЕННОГО КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ****Коростелев Алексей Александрович****Ибрагимова Яна Григорьевна**

младшие научные сотрудники ПНИЛ ОБЭ и ППЗК

Степанов Александр Алексеевич

младший научный сотрудник НИЛ (РЭВ и ВТ)

Филатов Дмитрий Васильевич**Филимонов Александр Сергеевич**

операторы научной роты

ВМПИ ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия»

***Аннотация.** В статье рассмотрены ключевые научные проблемы в рамках военного кораблестроения в Российской Федерации и пути их решения. В работе обращено внимание на реализацию стратегической программы судостроения до 2035 года в военном отношении. Приведены данные о современных представлениях безэкипажных надводных кораблей (БЭК) и системах по управлению ими, обозначены пути развития энергетики.*

The article discusses the key scientific problems in the framework of shipbuilding in the Russian Federation and ways to resolve them. The paper draws attention to the timely prevention of accidents with sea vessels of the world fleet, warships of the Navy and the Navy, an analysis of existing scientific problems is made, and ways to solve them are presented.

***Ключевые слова:** военное кораблестроение, корабельные системы управления, безэкипажные надводные корабли, НИОКР, ВМФ.*

***Keywords:** military shipbuilding, shipboard control systems, unmanned surface*

vehicle (USV), R&D, Russian Navy.

Флот XXI века, что ждет российских матросов и офицеров? Как проходит реализация стратегической программы, рассчитанной до 2035 года? Над чем трудятся отечественные исследователи и какие они дают прогнозы развитию военного кораблестроения? Какие новшества войдут в отрасль?

Сегодня в нашей стране отдельное внимание уделяется образовательным учреждениям, которые специализируются на подготовке будущих научных кадров и высококвалифицированных специалистов, изучающих архитектуру военно-морской техники и её мореходные и боевые характеристики, прочность, плавучесть и непотопляемость корпусов судна, судовые системы, вооружение и виды поражающего воздействия, способы защиты от него. Рассматриваются вопросы взрывоопасности частей корабля, в особенности, минно-торпедной и ракетной, а также пожаробезопасности. Ведётся изучение физических полей для повышения скрытности от средств обнаружения, решаются проблемы обеспечения обитаемости и живучести корабля и другие его качества, требующие комплексной проработки [1].

Изучение данных тем и проблем является важной работой исследователей над фундаментальной целью: создание монофункциональных боевых подводных лодок и надводных кораблей усовершенствованного формата с повышенными эксплуатационными качествами и их внедрение в состав военно-морского флота. В рамках российского кораблестроения существуют следующие проблемы, влияющие на развитие научно-технологического потенциала в стране:

1. Научно-технический износ кораблей и оборудования.
2. Низкая интенсивность взаимодействия судостроительных компаний с научными организациями и ВУЗами страны в рамках НИОКР.
3. Отсутствие на законодательном уровне механизмов планирования, мониторинга и контроля результатов НИОКР, осуществляемых при помощи государственных и федеральных программ, с их последующем внедрением в промышленность.
4. Высокий уровень импортного комплектующего оборудования.

5. Воздействие санкций на иностранные материалы для строительства новых кораблей.

Большинство научных проблем не решены из-за отсутствия требуемого уровня развития оборудования военного и гражданского назначения, для которого необходимо финансирование и проведение ряда как научно-исследовательских, так и опытно-конструкторских работ под контролем опытных руководителей и специалистов. Особое внимание требуется уделить следующим направлениям:

1. Разработка и применение цифровых «двойников».
2. Развитие цифровой навигации, технологий передачи информации и корабельных автоматизированных систем управления безэкипажными кораблями (БЭК).
3. Цифровизация верфей и развитие портовой инфраструктуры.
4. Импортзамещение комплектующего оборудования и техники.
5. Привлечение инвестиционных средств в отрасль и обеспечение её финансовой устойчивости.
6. Развитие кадрового потенциала и его укомплектованность.

В рамках реализации государственной программы «Развитие оборонно-промышленного комплекса», проходившей с 2016 по 2020 годы, создан научно-технологический задел, которым было получено более 900 результатов научно-технической деятельности, внедрение которых осуществляется на данный момент. Повышенное внимание обращено на формирование и осуществление результатов НИОКР к перспективным образцам военно-морской техники, в которых решение научных и производственных проблем тесно связано с рациональным внедрением суперкомпьютерных вычислений для проектирования и эксплуатации.

В соответствии со стратегией развития судостроения до 2035 года [2], начатой с 2018 г, наиболее активно ведётся разработка технологий по двум основным направлениям: роботизирование боевых систем и увеличение эффективности взаимодействия (скорость реагирования, развертывания, перемеще-

ния, оптимизации состава сил и др.).

Автономные безэкипажные надводные корабли (см. Рисунок 1) получают всё большее распространение в настоящее время, приобретая технически совершенное оборудование и вооружение, они становятся способны решать всё больший круг боевых задач. Успешно прошедшие испытания образцы, а также принимавшие участие в проведении боевых операций БЭК имеют сравнительно небольшие габариты: размер в длину не превышает 41 метра, а в большинстве случаев равен значению от 7 до 11 метров [3]. Конструктивные особенности БЭК позволяют нести им большую полезную нагрузку на борту, что даёт увеличенный запас хода и резерв мощности, позволяющий обеспечивать энергией и осуществлять при помощи БПЛА и АНПА сбор, анализ и хранение данных для дальнейшей их передачи по каналам связи.



Рисунок 1 — Безэкипажный катер «Искатель»

Обмен информацией происходит как с береговыми комплексными системами управления (БКСУ), так и с централизованными комплексными системами управления (ЦКСУ), размещаемых на надводных кораблях (см. Рисунок 2). Все БЭК объединены между собой и с центром общей сетью, обеспечивающей надёжность их дистанционного управления (ДУ). При потере связи осуществляется переход в автономное управление (АУ), в котором беспилотная система

производит поиск возможностей восстановления каналов обмена информацией и возвращения в строй [4].

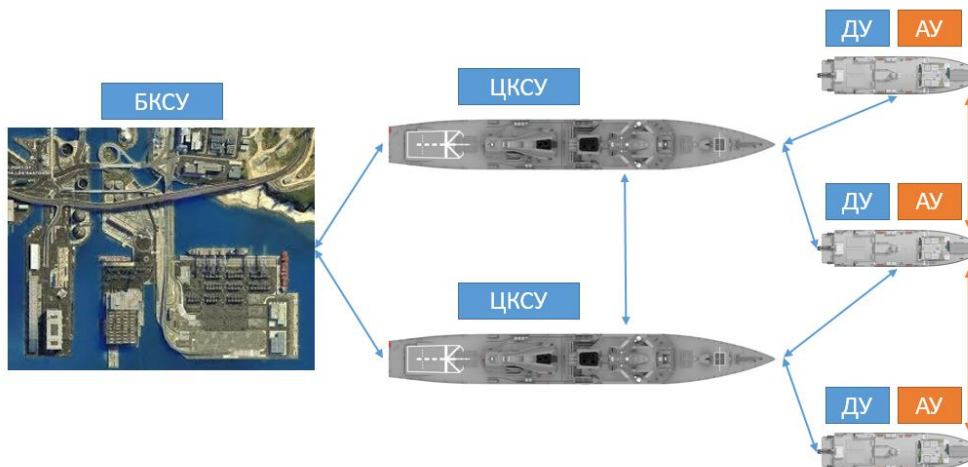


Рисунок 2 – Взаимодействие корабельных систем управления

Учеными и исследователями ведётся работа над новыми технологиями в сфере быстроразвивающейся энергетики [5]: модифицированные двигатели и современные проекты вооружения – электромагнитные пушки, а также способы защиты от них (см. Рисунок 3). Ведётся разработка замкнутых топливных циклов и прорабатываются проекты судов, основанных на принципах водородной энергетики, в которых водород преобразуется в ток при помощи аккумуляторов, что позволит создавать передовые электрические безэкипажные автоматизированные суда.



Рисунок 3 – Рельсовая пушка компании «BAE Systems»

Проведение работ над решением существующих проблем и развитием перспективных направлений приведёт российский военно-морской флот на ка-

чественно новый уровень: независимость производства от иностранных государств, новейшие технологии и цифровые системы и высокая конкурентоспособность на рынке военно-морской техники.

Список литературы

1. И. Г. Захаров, В. В. Емельянов, В. П. Щеголихин, В. В. Чумаков. Научные проблемы и их решение: Введение. [Электронный ресурс]. URL: <https://flot.com/science/sk1.htm> (дата обращения: 14.04.2022).

2. Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2035 года. [Электронный ресурс]. URL: https://minpromtorg.gov.ru/common/tool/printStorage.php?object=documents&docnum=&docdate=28%20%D0%B8%D1%8E%D0%BD%D1%8F%202018&url=/common/upload/docVersions/5b351b8fef02c/actual/strategy_sp.doc&key=e0e987ecdf8454f0249d2745eaf98f5f (дата обращения: 14.04.2022).

3. Спасский, Б. А. Автономные безэкипажные корабли военного и двойного назначения / Б. А. Спасский // Робототехника и техническая кибернетика. – 2014. – № 3(4). – С. 9-16. – EDN SNAMKL.

4. Ишанин, А. В. Системы управления безэкипажными кораблями и комплексами / А. В. Ишанин, Р. Г. Петров // Системы управления и обработки информации. – 2020. – № 4(51). – С. 13-19. – EDN UJPMFU.

5. Ученый-кораблестроитель: мы создаем опережающие время концепт-проекты. [Электронный ресурс]. URL: <https://ria.ru/20210712/flot-1740629064.html> (дата обращения: 14.04.2022).

УДК 56.01

РАЗРАБОТКА ФОРМУЛЫ РАСЧЕТА ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦИКЛА ДЛЯ ЦИФРОВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Кузиев Джамшид Ахмаджонович

Магистрант

Научный руководитель: Чаруйская Марианна Александровна

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Московский государственный технологический университет
«СТАНКИН», город Москва

***Аннотация.** В статье описаны пути и средства разработки формулы расчета длительности производственного цикла, адаптированной для цифровых производств.*

The article describes the ways and means of developing a formula for calculating the duration of the production cycle, adapted for digital industries.

***Ключевые слова:** длительность производственного цикла, формула, цифровое производство, разработка, автоматизация.*

***Keywords:** duration of the production cycle, formula, digital production, development, automation.*

Для вывода аналитической зависимости полной длительности производственного цикла партии предметов труда воспользуемся его структурой. Установлено, что общая длительность производственного цикла партии $T_{ц}$, в конечном итоге складывается из длительности технологического $T_{тц}$ и нетехнологического $T_{нтц}$ циклов:

$$T_{ц} = T_{тц} + T_{нтц}$$

Формула $T_{тц}$ охватывает время естественных процессов, штучное, подготовительно-заключительное и время на контроль (контрольные операции, вы-

полняемые обособленно, входят, как и естественные операции, в общее число операций технологического процесса) и перерывы партионности [1].

$$T_{\text{тц}} = \sum_{i=1}^{m_{\text{н}}} t_{\text{н}i} + \sum_{i=1}^{m_{\text{н}}} A_{\text{н}i} + \sum_{i=1}^{m_{\text{н}}} (ni - 1) A_{\text{н}i} + \sum_{j=1}^s [(n_r - P_r)r_{\text{max}}]j - \sum_{j=1}^u \times \left[\sum_{i=1}^{m''-1} (n_{ki} - P_{\text{н}pi} - 1) \times A_{\text{н}kop} \right] j - \sum_{j=1}^{s+u-1} L_j + \sum_{i=1}^d t_{\text{m}i}$$

Составляющие полной длительности производственного цикла отнесены к периоду нетехнологического цикла следующей формуле:

$$T_{\text{нтц}} = T_{\text{об}} + T_{\text{ож}} + T_{\text{рз}} + T_{\text{сл}} + T_{\text{нр}}$$

$T_{\text{об}}$ — средняя продолжительность межлинейных (межцеховых) оборотных перерывов;

$T_{\text{ож}}$ — время перерывов, связанных с ожиданием освобождения рабочего места;

$T_{\text{рз}}$ — время пролеживания предметов труда в резервных заделах;

$T_{\text{сл}}$ и $T_{\text{нр}}$ — продолжительность перерывов соответственно случайных и в нережимное время.

В конечном итоге единая формула общей длительности производственного цикла партии выглядит следующим образом:

$$T_{\text{ц}} = \left\{ \left[\sum_{i=1}^{m_{\text{н}}} t_{\text{н}i} + \sum_{i=1}^{m_{\text{н}}} A_{\text{н}i} + \sum_{i=1}^{m_{\text{н}}} (ni - 1) A_{\text{н}i} + \sum_{j=1}^s [(n_r - P_r)r_{\text{max}}]j - \sum_{j=1}^u \times \left[\sum_{i=1}^{m''-1} (n_{ki} - P_{\text{н}pi} - 1) \times A_{\text{н}kop} \right] j - \sum_{j=1}^{s+u-1} L_j + \sum_{i=1}^d t_{\text{m}i} + \sum_{i=1}^{m_{\text{н}}} \sum_{j=1}^{b_i} \times \left(\frac{n_j t_j}{q_j c_j \Phi_j} \right)_i \right] \frac{1}{60} + \left(\frac{\tau_{\text{п}i} + \tau_{\text{н}u}}{2} + \sum_{i=1}^{\mu-1} \tau_{\text{н}u} \right) T_{\text{см}} \right\} (1 + K_{\text{рз}} + K_{\text{сл}}) \frac{a}{T_{\text{см}} \beta \gamma}$$

Данная формула:

1) подробно описывает полное время пребывания предметов труда в производстве;

2) охватывает все имеющиеся в литературе расчетные формулы для определения длительности цикла;

3) позволяет устанавливать не только точные формулы применительно к различным комбинациям видов и разновидностей движения, которые могут возникать на практике, но и упрощенные, приближенные формулы для быстрого определения времени цикла;

4) позволяет определить не только плановую, но и фактическую длительность цикла партии деталей, узлов и изделий, а также длительность отдельных его структурных составляющих, знать которые необходимо для отыскания и использования резервов сокращения времени пребывания предметов труда в производстве [3].

Данная выше формула учитывает все факторы, влияющие на длительность производственного цикла партии и последующей целью данной работы является изменение формулы под цифровое производство.

Резервные перерывы — это время пролеживания предметов труда в страховых или резервных заделах.

Случайные перерывы включают время пролеживания предметов труда из-за организационно-технических неполадок в производстве.

Перевод производства на цифровое исключает факта возникновения резервных и случайных перерывов, так как работа оборудования автоматизированно, что исключает шанса на возникновение неполадок в его работе. Следующее изменение коснется эффективности применяемого оборудования.

Overall Equipment Effectiveness (OEE), является одним из ключевых показателей эффективности. OEE используется для измерения общей эффективности и производительности производства. OEE определяет процент производственного времени, который действительно является продуктивным.

Доступность

$$A = OT / PPT$$

Доступность = Машинное время / Чистое рабочее время

Производительность

$$P = ICT / (OT/TP) \text{ или } P = (TP/OT) / IRR$$

Производительность = Текущая выработка / Запланированная выработка

Качество

$$Q = GP / TP$$

Качество = Количество качественных изделий / Текущая выработка

Общий критерий эффективности ОЕЕ

Расчёт ОЕЕ производится следующим образом:

$$ОЕЕ = A * P * Q = (OT / PPT) * (ICT / (OT/TP)) * (GP / TP)$$

Если учесть показатель ОЕЕ, то формула нетехнологического цикла $T_{нтц}$ будет выглядеть следующим образом:

$$T_{нтц} = T_{об} + T_{ож} + \frac{\frac{a}{T_{см}\beta\gamma}}{\left(\frac{OT}{PPT} \times \left(\frac{ICT}{TP}\right) \times \frac{GP}{TP}\right)}$$

где $K_{н.р} = \frac{a}{T_{см}\beta\gamma}$ — коэффициент, который представляет собой отношение числа календарных часов в плановом периоде к числу рабочих часов за тот же период.

Перерывы партионности складываются из двух частей. Одна часть связана с ожиданием наступления для каждой детали своей очереди для обработки, а другая — с ожиданием готовности какой-то группы деталей (пакета), предназначенной для их транспортировки на следующую операцию.

Время превращения складывается из основного времени, которое бывает машинный, машинно-ручным, ручным, и из времени естественных процессов.

- а) одновременной обработки на одном станке нескольких деталей q ;
- б) работы на параллельно действующих станках-дублерах c ;
- в) увеличения фронта работ, т. е. одновременной работы бригады рабочих над одним (обычно крупногабаритным и трудоемким) объектом производства

Ф [4].

Последующее изменение коснется фронта работ, которое учитывается при подсчете времени перерывов, связанных с ожиданием рабочего места $T_{ож}$ и при подсчете коэффициента A , выражающего наличие приемов организационных работ, сокращающих длительность производственного цикла, который выражается формулой:

$$T_{ож} = \sum_{i=1}^{m_n} \sum_{j=1}^{b_i} \times \left(\frac{n_j t_j}{q_j c_j \Phi_j} \right)_i \quad A = \frac{t}{qc\Phi}$$

Наличие фронта работ следует заменить на эквивалентное время работы робота — параметр из области robotic process automation (RPA), позволяющий оценить эффект от внедрения роботизации бизнес-процессов в организации.

Параметр RTE введён с целью расчёта количественного эффекта от программной роботизации бизнес-процесса.

$$RTE = ExS * TEX,$$

где: ExS — поправочный коэффициент скорости выполнения операций, определяется на основе экспертного мнения в зависимости от особенностей бизнес-процесса;

TEX — суммарное время работы программного робота при выполнении полного цикла операций бизнес-процесса.

После принятия вышеуказанных изменений формула коэффициента A будет выглядеть следующим образом:

$$A = \frac{t}{qcRTE}$$

Помимо произведенных ранее изменений, в исходной единой формуле длительности производственного цикла будут заменены такие параметры как число одновременно обрабатываемых на операции с максимальным рабочим тактом и одновременно транспортируемых с нее деталей P_r , а также размер предаточной партии $P_{пр}$.

$$P_r = 1, \quad P_{пр} = 2$$

Учитывая вышепроизведенные изменения, конечная формула длительно-

сти производственного цикла, для производства с введенным в эксплуатацию роботом-манипулятором будет выглядеть следующим образом:

$$\begin{aligned}
 T_{\text{ц}} = & \left\{ \left[\sum_{i=1}^{m_{\text{H}}} t_{\text{Hi}} + \sum_{i=1}^{m_{\text{H}}} A_{ni} + \sum_{i=1}^{m_{\text{H}}} (ni - 1) A_{ni} \right. \right. \\
 & + \sum_{j=1}^s [(n_r - 1)r_{\text{max}}] j - \sum_{j=1}^u \times \left[\sum_{i=1}^{m''-1} (n_{ki} - 3) \times A_{nkor} \right] j - \sum_{j=1}^{s+u-1} L_j \\
 & + \sum_{i=1}^d t_{mi} + \sum_{i=1}^{m_n} \sum_{j=1}^{b_i} \times \left(\frac{n_j t_j}{q_j c_j R T E_j} \right)_i \left. \right] \frac{1}{60} \\
 & + \left(\frac{\tau_{pi} + \tau_{\text{Hu}}}{2} + \sum_{i=1}^{\mu-1} \tau_{\text{Hu}} \right) T_{\text{CM}} \left. \right\} \frac{a}{\left(\frac{\text{OT}}{\text{PPT}} \times \left(\frac{\text{ICT}}{\text{TP}} \right) \times \frac{\text{GP}}{\text{TP}} \right)}
 \end{aligned}$$

Список литературы

1. Файнгольд, М. Л. Основы расчета длительности производственного цикла (методология и теория) / М. Л. Файнгольд, Д. В. Кузнецов. – В.: ВГПУ. - 2011. - 63 с.
2. Касперович, С.А. Организация производства и управления предприятием / С.А. Касперович, Г.О. Коновальчик. – ISBN 978-985-530-199-9, 2012. – 248 с.
3. Куликова, Т.А. Производственный менеджмент / Т.А. Куликова, С.В. Тактарова. – П.: ПГУ. – 2017. – 36 с.
4. Фатхутдинов, Р.А. Производственный менеджмент / Р.А. Фатхудинова. - М.: ЮНИТИ. – 1997. – 219 с.
5. Фатхутдинов, Р.А. Управленческие решения: Учебник. 5-е изд. / Р.А. Фатхудинов – М.: ИНФРА- М. – 2001. – 190 с.

УДК 004

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Овчинникова Мария Андреевна

Муравьёва Екатерина Андреевна

Магистранты

ФГБОУ ВО «МИРЭА — Российский технологический университет»

***Аннотация.** В статье проведено исследование проблем качества программного обеспечения, на основе различных стандартов. Изучены основные характеристики, с помощью которых проводится оценка качества ПО.*

The article examines the problems of software quality based on various standards. The main characteristics with the help of which the software quality assessment is carried out are studied.

***Ключевые слова:** информационные технологии, стандарты, качество программного обеспечения*

***Keywords:** information technologies, standards, software quality*

В современном мире люди всё чаще используют программное обеспечение для решения сложных или повседневных задач. Сегодня не один человек не обходится без компьютера, телефона или планшета с установленными на них программами. При этом, устанавливая любое программное обеспечение мы подразумеваем, что оно является качественным, ведь это обязательный компонент любой программы. При этом многие компании считают, что проблема обеспечения качества решается на этапе тестирования созданного продукта в конце жизненного цикла разработки. Однако это не так. Сейчас на рынке имеется огромное количество альтернативных продуктов, и если качество установленного программного обеспечения не устраивает пользователя, то он быстро

найдет альтернативу. Поэтому важно заботиться о качестве разрабатываемых программных продуктов на всем жизненном цикле системы.

Определение основных характеристик качества ПО.

Существует несколько определений качества программного обеспечения, приведенных в международных стандартах серии ISO 9126 и ISO 25040. Данные стандарты гармонизированы в виде ГОСТ ИСО/МЭК 9126-93 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015 соответственно. Согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 25040-2014, качество программного обеспечения – это способность программного продукта при заданных условиях удовлетворять установленным или предполагаемым потребностям. Согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93, качество программного обеспечения – это объём признаков и характеристик программ, который относится к их способности удовлетворять установленным или предполагаемым потребностям. Для оценки качества ПО используют характеристики качества, которые в дальнейшем будут использоваться в моделях качества ПО, которые как правило, строятся на базе международных стандартов. Существует несколько моделей качества, представленных в различных стандартах. Первой широко известной моделью качества ПО стала предложенная в 1977 г. Дж. МакКолом, П. Ричардсом и Дж. Уолтерсом модель «Треугольник МакКола» (рис. 1).



Рисунок 1 – Треугольник МакКола

В 1991 году в качестве стандартной была принята модель качества ПО ISO 9126. Эта модель не является прямым расширением ранее предложенных. В ней оценка качества ПО основана на трехуровневом рассмотрении. ГОСТ

9126 выделяет 6 характеристик для оценки качества ПО. ГОСТ ИСО/МЭК 25010 разработан на основе ИСО/МЭК 9126 «Программная инженерия - Качество продукта», в котором были определены шесть характеристик качества и описана модель процесса оценки программного продукта. ГОСТ 25010 является результатом пересмотра ИСО/МЭК 9126-1 и выделяет 8 характеристик для оценки качества ПО. В ISO 25010 входят те же характеристики качества ПО, что и в ISO 9126 с некоторыми поправками. По сравнению с ISO 9126, ISO 25010 является более полным. При этом ГОСТ 28195 выделяет несколько другую градация характеристик для оценки качества ПО. Сравнение характеристик представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение характеристик качества ПО

28195	9126	25010
Универсальность (гибкость): гибкость; мобильность; модифицируемость.	Функциональные возможности: пригодность; правильность; способность к взаимодействию; согласованность; защищенность	Функциональная пригодность: функциональная полнота; функциональная корректность; функциональная целесообразность.
Надежность: устойчивость функционирования; работоспособность.	Надежность: стабильность; устойчивость к ошибке; восстанавливаемость.	Надежность: завершенность; готовность; отказоустойчивость; восстанавливаемость.
Удобство применения: легкость освоения; доступность эксплуатационных программных документов; удобство эксплуатации и обслуживания.	Практичность: понятность; обучаемость; простота использования.	Удобство использования: определимость пригодности; изучаемость; управляемость; защищенность от ошибки пользователя; эстетика пользовательского интерфейса; доступность.
Эффективность: уровень автоматизации; временная эффективность; ресурсоемкость.	Эффективность: характер изменения во времени; характер изменения ресурсов.	Уровень производительности: временные характеристики; использование ресурсов; потенциальные возможности.
Сопровождаемость: структурность; простота конструкции.	Сопровождаемость: анализируемость; изменяемость; устойчивость; тестируемость.	Сопровождаемость: модульность; возможность многократного использования; анализируемость; модифицируемость; тестируемость.
Корректность: полнота реализации; согласованность; логическая корректность; проверенность.	Мобильность: адаптируемость; простота внедрения; соответствие; взаимозаменяемость.	Переносимость: адаптируемость; устанавливаемость; взаимозаменяемость.
		Совместимость: сосуществование; интероперабельность.
		Защищенность: конфиденциальность; целостность; неподдельность; отслеживаемость; подлинность.

Роберт Гласс – американский инженер-программист, известный своими работами по программной инженерии, главным образом по измерению качества разработки программного обеспечения и искусству изучения программной инженерии, в 2007 году в своей известной книге «Факты и заблуждения профессионального программирования» утверждает, что большинство профессиональных разработчиков согласны с выделением семи показателей качества как основных: переносимость; надёжность; эффективность; удобство использования; тестируемость; понятность; модифицируемость. ГОСТ 28806-90 «Качество программных средств. Термины и определения.» выделяет 6 характеристик качества ПО: функциональность; надёжность; удобство использования; эффективность; сопровождаемость; мобильность. Можно заметить, что с эволюцией ПО, изменяются характеристики для оценки качества, а также взгляд на понятие качество ПО. Появляются новые модели для оценки качества ПО, расширяется спектр характеристик, с помощью которых оно может быть оценено. Если изначально МакКол рассматривал качество ПО с точки зрения способов работы людей с программой, то сейчас качество ПО рассматривается больше с точки зрения функциональных и нефункциональных требований, которые пользователь предъявляет к своим программам. Если сравнивать характеристики качества, которые впервые были указаны в треугольнике МакКола с характеристиками качества, которые представлены в ГОСТ 28195-89, ГОСТ 9126-93, ГОСТ 28806-90, ГОСТ 25010-2014 можно заметить, что несмотря на различие, большинство характеристики совпадают. Гибкость, корректность, надёжность, сопровождаемость, эффективность представлены в ГОСТ 28195-89 и модели МакКола. Надёжность, сопровождаемость, переносимость (мобильность) представлены в ГОСТ 28806-90, ГОСТ 25010-2014 и модели МакКола. А также некоторые подхарактеристики были выделены в отдельных характеристики.

На основании этого можно выделить основные характеристики качества ПО, с которыми согласны большинство авторов: надёжность, сопровождаемость, удобство использования, эффективность, переносимость (мобильность), функциональная пригодность. Данных характеристик недостаточно для постро-

ения модели качества любого ПП, но в большинстве случаев они являются достаточным минимумом, чтобы провести оценку. Несмотря на то, что существует достаточно много моделей оценки качества ПО, рекомендуемых международными стандартами, необходимо констатировать, что они позволяют оценить качество ПО лишь теоретически, хотя даже тогда это сделать довольно сложно. Провести практическую реализацию процесса оценки качества ПО также крайне сложно.

Список литературы

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению».
2. ГОСТ 28195-89 «Оценка качества программных средств. Общие положения».
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015 «Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов».
4. ГОСТ 28806-90 «Качество программных средств. Термины и определения».

УДК 621.3

**ПЕРЕВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НА
БОЛЕЕ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ****Папежук Назар Владимирович****Нагорный Константин Семёнович**

студенты 3-го курса бакалавриата факультета энергетики

Федотов Иван Алексеевич

студент 2-го курса бакалавриата факультета энергетики

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И. Т. Трубилина», город Краснодар

***Аннотация.** В статье рассмотрены этапы перевода электрической сети 6 кВ на номинальное напряжение 10 кВ; показана экономическая эффективность данного мероприятия и произведена оценка надежности функционирования такой конфигурации.*

The article considers the stages of transferring a 6 kV electrical network to a rated voltage of 10 kV; the economic efficiency of this measure is shown and an assessment of the reliability of the functioning of such a configuration is made.

***Ключевые слова:** электрические сети, номинальное напряжение, пропускная способность, кабельные и воздушные линии*

***Keywords:** electrical networks, rated voltage, capacity, cable and overhead lines*

Одним из наиболее широко применявшихся технических мероприятий по повышению пропускной способности электрических сетей является перевод ее на более высокое номинальное напряжение [1, 2]. Практика показала возможность успешной работы кабельных и воздушных линий, трансформаторов тока, изоляторов и коммутационной аппаратуры, установленной в трансформатор-

ных и распределительных пунктах с конструктивным напряжением 6 кВ, в сети напряжением 10 кВ [3].

Работы по переводу сети с 6 кВ на напряжение 10 кВ делятся, как правило, несколько лет и включают следующие этапы:

- инженерное обеспечение;
- подготовительные работы;
- непосредственный перевод сети с 6 кВ на напряжение 10 кВ;
- начальный период эксплуатации сети, переведенной на напряжение 10 кВ.

Инженерное обеспечение работ предполагает: определение границ и схем переводимого участка сети; составление перечня кабельных, воздушных линий и ТП, подлежащих переводу, с указанием их характеристик (марка, сечение проводов и кабелей, длина линий, тип, количество и мощность трансформаторов, заводы изготовители, стандарты, по которым изготовлены провода и кабели, год монтажа или ввода в эксплуатацию); уточнение количества и типа установленной кабельной арматуры; изучение технического состояния линий; определение объема и стоимости работ; составление графика очередности перевода сети на напряжение 10 кВ; выдачу технических условий на подключение к сети новых потребителей с учетом перевода ее на напряжение 10 кВ [10].

Подготовительные работы включают: обеспечение необходимого запаса новых силовых трансформаторов с высшим напряжением 10 кВ; обеспечение необходимого запаса силовых трансформаторов 6/10 кВ (для установки их при необходимости двухстороннего резервирования в точках разделения. сети напряжением 6 и 10 кВ, а также в трансформаторных подстанциях предприятий, имеющих электродвигатели напряжением 6 кВ); обеспечение напряжения 10 кВ в центре питания; замену кабельных линий напряжением 6 кВ линиями 10 кВ (из-за наличия признаков старения изоляции или повреждений кабельных линий вследствие дефектной изоляции, а также значительного осушения изоляции, заводских дефектов, участков с количеством ремонтных соединительных муфт более восьми на 1 км линии, перегрузок или имевших место многократ-

ных воздействий токов короткого замыкания и однофазных замыканий на землю); замену всех концевых муфт внутренней и наружной установок; замену вертикальных участков кабелей на 10 кВ, дефектных или явно устаревших соединительных муфт; осмотр воздушных линий и оборудования ТП; испытание за один год до перевода и непосредственно перед переводом кабелей напряжением 50 кВ постоянного тока и оборудования ТП напряжением 42 кВ переменного тока; проверку и приведение в соответствие с напряжением 10 кВ изоляционных расстояний от токоведущих частей до заземленных конструкций и частей зданий, между проводниками разных фаз, а также от токоведущих частей до сплошных и сетчатых ограждений.

Непосредственный перевод сети с напряжения 6 кВ на напряжение 10 кВ, приурочиваемый к обеспечению на шинах центра питания напряжения 10 кВ, заключается в следующем: заменяются трансформаторы 6 кВ, установленные в ТП, на трансформаторы напряжением 10 кВ; заменяются предохранители и разрядники в ТП, а также трансформаторы напряжения в центре питания на 10 кВ; устанавливаются, где это необходимо, трансформаторы 6/10 кВ; обеспечивается на шинах центра питания напряжение 10 кВ.

Начальный период эксплуатации (первые 2 года) переведенной на 10 кВ сети характеризуется более частым (2 раза в год) испытанием изоляции кабельных линий.

Перевод сети на повышенное напряжение обеспечит увеличение пропускной способности существующих кабельных и воздушных линий без дополнительной прокладки новых линий, уменьшение потерь электрической энергии в линиях питающей и распределительной сетей, улучшение качества напряжения у потребителей, снижение количества новых ячеек распределительных устройств центров питания, уменьшение сечения вновь проектируемых линий, увеличение экономического радиуса обслуживания и сокращение количества центров питания.

В результате перевода сети с 6 кВ на 10 кВ возможно повысить надежность электроснабжения потребителей за счет подключения их к новым цен-

трам питания, а также более рационально построить схему электроснабжения.

Список литературы

1. Эксплуатация линий распределительных сетей систем электроснабжения / Е.Е. Привалов, А.В. Ефанов, С.С. Ястребов, В.А. Ярош. Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2018.
2. Схемы электроснабжения сельских потребителей / Оськин С.В., Ефанов А.В., Ярош В.А., Ястребов С.С. // Сельский механизатор. 2020. № 3. С. 26-27.
3. Сравнение стационарных и численных решений систем массового обслуживания при решении задач ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в сельских электрических сетях / Ефанов А.В., Оськин С.В., Ястребов С.С., Ярош В.А., Букреев А.Г. // Сельский механизатор. 2019. № 4. С. 22-24.

УДК 614.841

О ПРОБЛЕМЕ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ С НАЛИЧИЕМ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

Раченко Данила Денисович

курсант факультета пожарной и техносферной безопасности

Дьяков Максим Викторович

к.с.-х.н., старший преподаватель кафедры пожаротушения

и аварийно-спасательных работ

Дьяков Виктор Федорович

к.х.н., доцент кафедры пожаротушения и аварийно-спасательных работ

Попова Светлана Вячеславовна

старший преподаватель доцент кафедры пожаротушения

и аварийно-спасательных работ

Опарин Дмитрий Евгеньевич

старший преподаватель доцент кафедры пожарной, аварийно-спасательной

техники и специальных технических средств

ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России, город Екатеринбург

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы по проведению боевых действий связанных с тушением пожаров на объектах производства и хранения взрывчатых веществ. Также рассматриваются вопросы безопасности личного состава при работе на данных пожарах.*

***Ключевые слова:** взрывчатые вещества, разведка пожара, меры безопасности.*

***Annotation.** This article discusses the issues of conducting military operations related to extinguishing fires at the production and storage of explosives. The issues of personnel safety when working on these fires are also considered.*

Keywords: *explosives, fire investigation, security measures.*

В настоящее время проблема тушения пожаров на объектах с наличием взрывоопасных веществ является наиболее актуальной. При взрыве объекта с взрывоопасными веществами осуществляется выброс внутренней энергии наружу, который формирует избыточное давление и наносит огромный ущерб для населения. Стоит отметить, что такое явление сопровождается сильным звуковым эффектом (высокочастотным звуком, «шумом», гроыханием, сильным хлопком и т.д.), который также может принести огромный ущерб как инфраструктуре, так и населению.

Многими специалистами в данной сфере даны различные решения данной проблемы, которые во многом зависят от имеющихся сил и средств при тушении пожаров данных объектов. В настоящее время очень часто лица разрабатывающие планы тушения пожара, планы привлечения сил и средств на данные предприятия, стараются учесть все факторы, оказывающие внешнее его проявления в случае взрыва.

Можно сказать, что взрыв, происшедший на месте пожара несет потенциальную угрозу поражения населения и обладает большой разрушительной способностью, с учетом зависимости от взрывоопасного вида энергоносителя и условия энерговыделения источником энергии при самом взрыве, в котором принимают участие, как физические, так и химические процессы [2].

Здания производств и хранения взрывоопасных материалов и веществ, чаще всего это одноэтажные, первой или второй степени огнестойкости, с большой площадью остекления и легкобрасываемыми конструкциями.

В данных помещениях перед окнами устанавливаются кирпичные или бетонные защитные стенки (дворики), которые служат для защиты или отражения взрывной волны, а также защиты данного помещения от осколков, которые могут образовываться при взрыве в этом здании. Поэтому здания размещаются на значительных расстояниях друг от друга.

Стоит отметить, что наибольшую опасность представляют склады (хранилища) взрывоопасных веществ и боеприпасов. Суммарная площадь таких

территории может достигать более 400 га. Для предотвращения развития пожаров на данных территориях, устанавливаются водоразделы, деминерализованные полосы, обвалование высотой которых достигает двух метров для площадок открытого хранения. Склады обеспечиваются пожарной и охранной сигнализацией с дальнейшим выводом сигнала в пункт дежурного и ответственного за охрану складских помещений.

В целях эффективности снижения последствий пожара, взрыва, аварии и других чрезвычайных ситуаций, заранее лицами государственной противопожарной службы МЧС России, а также другими аварийными службами разрабатываются документы предварительного планирования, в целях ускоренного и своевременного проведения боевых действий по тушению пожара.

По прибытию на пожар, старшее должное лицо на правах руководителя тушения пожара взаимодействует с обслуживающим персоналом, получает необходимую информацию по сложившейся обстановке, различных характерных свойствах взрывоопасного вещества, категорирования аварии и другую информацию. После чего руководитель тушения пожара создает штаб пожаротушения, где в обязательном порядке включает в него представителя (должностное лицо) данного объекта для детального согласования проведения боевых действий на месте пожара.

Порядок использования всех сил и средств подразделений во многом зависит от категории аварии, а также данных, полученных при разведке пожара.

Стоит отметить, что разведка ведется непрерывно с момента поступления сообщения о пожаре, до его полной ликвидации, при это осуществляется бесперебойное наблюдение за изменяющейся обстановкой пожара на данном объекте [3].

При ведении действий по тушению пожаров необходимо:

– в соответствии с ранее разработанными вариантами развития пожара на данных объектах, проводить разведку, с указанием границ возможных опасных зон, местом их расположения, действием зон установок пожаротушения, места их включения и отключения;

- выполнять разведку места пожара по внешним признакам, по возможности без входа в здание: наличие огня и дыма, пара и вытекающей из здания воды, а также по сообщениям работающего персонала;
- установить вид, наличие, местонахождение и количество взрывоопасного вещества, состояние технологического оборудования и установок пожаротушения;
- задействовать установки пожаротушения, находящиеся непосредственно в аварийной зоне;
- находиться внутри опасной зоны минимально возможный промежуток времени, двигаться по наиболее безопасному маршруту;
- предусмотреть защиту личного состава и пожарной техники, участвующих в боевых действиях, от поражения взрывной волной, осколками и обломками разлетающихся конструкций с использованием бронежилетов, металлических касок военного образца и щитов, различного рода укрытий.

Основной особенностью проведения боевых действий в условиях допустимых взрывов является необходимость соблюдения мер предосторожности, во избежание гибели личного состава подразделений, а также относительная слаженность всех действий, направленных на тушение пожара.

В заключении, можно сделать вывод о том, что пожары на объектах с взрывоопасными материалами и веществами происходят, а последствия от них приносят колоссальные потери экономики нашей страны, а также уносят жизни людей. Всему этому способствует неправильная эксплуатация оборудования помещений и недопустимое хранение веществ в данных складах. Поэтому во избежание взрывов, следует предусматривать все варианты развития пожара на данных объектах, с целью обеспечения безопасности и готовности проведения боевых действий по тушению пожаров на данных предприятиях.

Список литературы

1. Бучельников Д. Ю., Бучельников С. Ю. Тушение пожаров на объектах с наличием взрывчатых веществ и материалов: учебно-методическое пособие по дисциплине «Пожарная тактика». – Екатеринбург: ЕФА ГПС МЧС России. -

2002.-с.64.

2. Приказ МЧС России от 16.10.2017 № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».

УДК 625.712-048.35

ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦИИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ НЕКОТОРЫХ РАЗВЯЗОК ГОРОДА БАРНАУЛА

В. Г. Юраков

Алтайский государственный аграрный университет

***Аннотация:** В статье актуализирована проблема транспортных развязок города Барнаула. Рассмотрены проблемы и предложен проект развития определенного участка дороги города. Описывается проект создания тоннеля и пешеходного перехода согласно нормативно правовым актам. Произведен анализ увеличения количества автомобилей.*

***Ключевые слова:** Транспорт, транспортные развязки, автомобили, обеспечение безопасного движения, проект.*

***Abstract:** The article deals with the problem of transport interchanges in the city of Barnaul. Problems are considered and a project for the development of a certain section of the city road is proposed. The project of creating a tunnel and a pedestrian crossing is described in accordance with regulatory legal acts. The analysis of the increase in the number of cars.*

***Key words:** Transport, traffic interchanges, cars, ensuring safe traffic, project.*

Транспортной развязкой принято считать инженерное сооружение, устраиваемое на пересечениях и примыканиях дорог, включающее один или несколько путепроводов и систему соединительных ответвлений, обеспечивающих движение пересекающихся транспортных потоков в разных уровнях. Применяются они для минимизации транспортных потоков и для увеличения пропускной способности дорог.

Целью данной работы является предложение проекта развития дорожно-транспортной сети некоторых развязок в городе.

Задачи работы:

1. Произвести анализ данной ситуации транспортных развязок города.
2. Изучить возможные пути решения.
3. Создать проект транспортных развязок города.

С каждым годом происходит масштабное увеличение количества автомобилей, причем уровень строительства новых автомобильных дорог значительно отстает от автомобилизации. В 2006 году на территории города было зарегистрировано 426 тысяч автомобилей, на 1 января 2020 года эта цифра увеличилась до 788 тысяч автомобилей. За 14 лет прирост составил 362 тысячи машин. Эти данные привел министр транспорта региона Александр Дементьев 11 декабря 2020 на заседании Совета по взаимодействию АКЗС с представительными органами муниципалитетов [5].

Благодаря этому движение в крупных городах угрожает превратиться в непрекращающиеся заторы.

Рассмотрим транспортные развязки города Барнаула. Благодаря развитию города, возникает проблема развития дорожно-транспортной сети. Взяв в пример улицу Павловский тракт, которая является одной из основных улиц города и пересекается с масштабными улицами, такими как улица Малахова, Попова, улица Советской армии. Соответственно на месте пересечения этих улиц возникает частая проблема с затруднением движения. Так же улица Малахова и Антона-Петрова, на месте пересечения этих улиц также затрудняется движение.

Мой проект представляет собой развитие транспортных развязок города Барнаула. Взяв в пример часто загруженный сегмент городской улицы Павловский тракт на котором находятся востребованные торговые центры, такие как «LeroyMerlen» и торгово-развлекательный центр «ARENA». Улица Павловский тракт является одной из масштабных улиц города. Она является основной для выезда из Барнаула, соответственно часто востребованной.

За счет большого количества светофоров на коротком участке догори, образуется скопление автомобилей.

В моём проекте есть ряд предложений, в которые входят создание под-

земной дорожно- транспортную сети, для разгрузки улицы Павловский тракт, и уменьшения скопления автомобильного транспорта.

Нужно демонтировать часть проезжей существующей трассы по ул. Вла- сихинской и Павловский тракт, произвести постройку капитального подземно- го сооружения в виде тоннеля. Автодорожный тоннель - подземное инженерное сооружение, предназначенное для пропуска (проезда) автотранспортных средств в целях преодоления высотных или контурных препятствий.



Рисунок 1 - Проект расположения подземной транспортной развязки

В проект тоннеля входит как движение автомобилей, так и движение об- щественного транспорта, автобусов и троллейбусов. Для них будет предназна- чена отдельная полоса, в итоге ширина подземной сети будет 14,5 м (3 полосы).

В проект входит создание подземного пешеходного перехода, с соблюде- нием нормативов, таких как – Высота не должна превышать 2-3 метров, допуск продольного уклона полна не больше 40%, ширина лестниц должна быть рав- ной 2.5 метров с дополнительными пандусами, сходами или накладными спус- ками [5].

Пешеходный переход будет обеспечивать безопасное движение пешехо-

дов по улице Павловский тракт, горожанам будет удобнее добираться до остановки, и масштабным торговым центрам.

Новый переход будет позволять обеспечивать безопасность пешеходов при пересечении автомобильных потоков, а также оптимизировать работу светофоров, увеличить пропускную способность улиц, что будет способствовать сокращению транспортных заторов и улучшению экологической обстановки.

На рисунке 1 красными линиями изображено проектная подземная сеть, благодаря ей на данном участке дороги уберутся два светофора и появится подземный пешеходный переход. Что значительно разгрузит дорожно-транспортную ситуацию и обезопасит пешеходов.

В перспективе для разгрузки территории на данном участке города от транспортных потоков предполагали создать систему подземных автотранспортных дорог. Что поможет значительно увеличить проходимость автомобилей и избавит от постоянных пробок на улицы Власихинская.

При строительстве автодорожных тоннелей нужно соблюдать следующие требования:

- принимаемые технические решения и применяемые конструкции и материалы должны обеспечивать срок службы тоннелей не менее 100 лет;
- межремонтные сроки строительных конструкций постоянных устройств должны составлять не менее 50 лет;
- нужно избегать расположения тоннелей в зонах тектонических разломов, оползневых участков, в местах повышенного водосбора, а также в карстоопасных районах;
- тоннели должны иметь постоянную крепь-обделку;
- должна присутствовать защита от неорганизованного проникновения в тоннель подземных и поверхностных вод и присутствие водоотведения, а при необходимости и дренажные устройства по всей длине и контуру тоннеля.

В стенах тоннеля запроектированы ниши под пожарные и электрические щиты, светильники. Ниши следует располагать с обеих сторон тоннеля в шахматном порядке, с шагом по каждой стороне 60 м.

Таблица 1 - Размеры камер и ниш [2]

Устройства	Ширина(мм)	Высота(мм)	Глубина(мм)
Камера в тоннелях	2000	2500	2000
Ниши в тоннелях	2000	2500	500

Каждый тоннель будет оснащен системой инженерных коммуникаций (водоотвод, вентиляция и пр.), а также служебными и технологическими помещениями. А в целях безопасности через каждые сто метров будут сделаны эвакуационные выходы на случай чрезвычайных ситуаций [4].

В проект тоннеля входит как движение автомобилей, так и движение общественного транспорта, автобусов и троллейбусов. Для них будет предназначена отдельная полоса, в итоге ширина подземной сети будет 14,5 м (3 полосы).

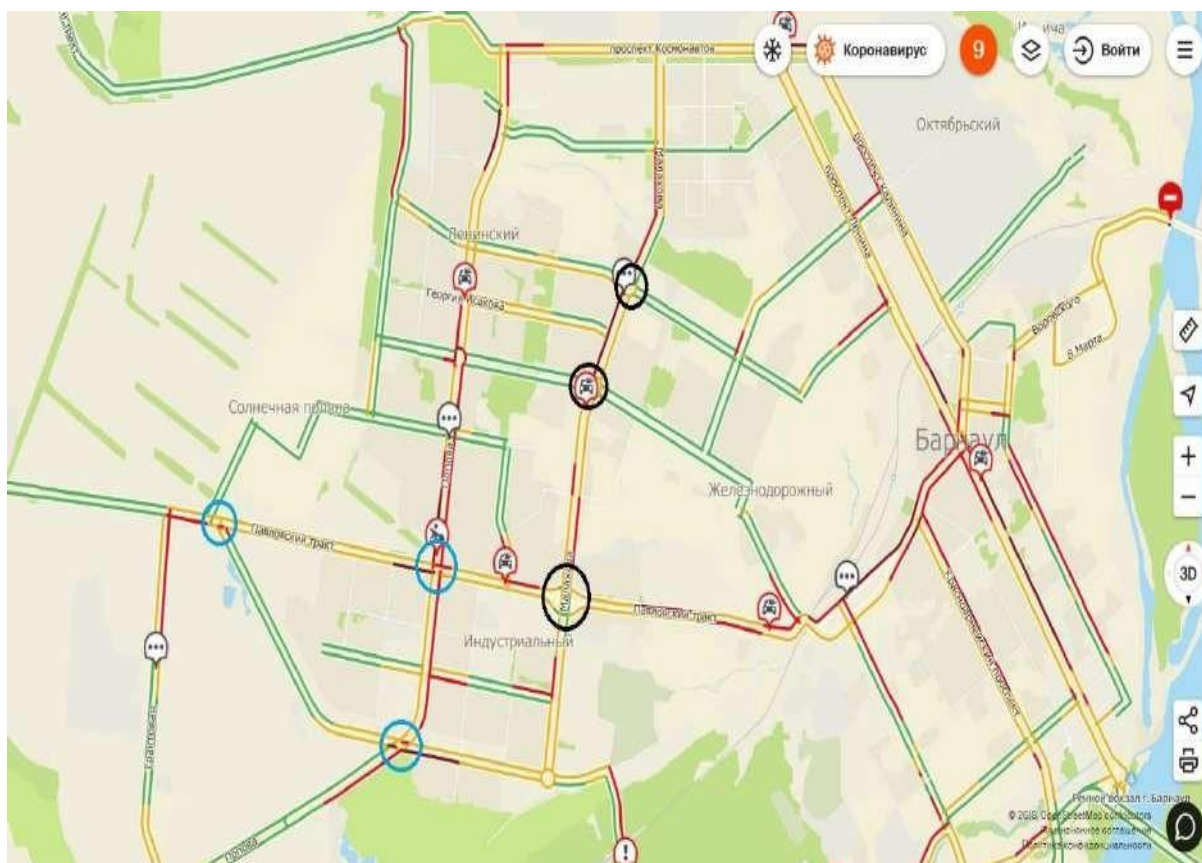


Рисунок 2 - Расположение транспортных развязок

На рисунке 2, представлена схема расположения транспортных развязок. Голубым цветом обозначены транспортные развязки, где предлагается изменить дорожно - транспортную сеть, создать подземную транспортную развязку.

Подобную развязку предлагаю создать в проблемных сегментах города,

таких как: Пересечение улиц: Павловский тракт - Попова, Павловский тракт- Советской армии, Павловский тракт- Тракторная.

В некоторых случаях, транспортная развязка улиц позволяет не затруднять движение транспорта. Но вызывает затруднение пешеходам. Из-за этого хочется предложить на пересечении улиц Павловский тракт- Малахова, Малахова- Антона-Петрова и Малахова- Юрина создать подземные пешеходные переходы, что позволит создать безопасное движение граждан.

В проект входит создание подземного пешеходного перехода, с соблюдением нормативов, таких как – Высота не должна превышать 2-3 метров, допуск продольного уклона пола не больше 40%, ширина лестниц должна быть равной 2.5 метров с дополнительными пандусами, сходами или накладными спусками [3].

Пешеходный переход будет обеспечивать безопасное движение пешеходов по улице Павловский тракт, горожанам будет удобнее добираться до остановки, и масштабным торговым центрам.

Новый переход не только позволит обеспечить безопасность пешеходов при пересечении автомобильных потоков, но и оптимизировать работу светофоров, увеличить пропускную способность улиц, что будет способствовать сокращению транспортных заторов и улучшению экологической обстановки.

Так же в подземные пешеходные переходы будут оснащены скамейками и кофейными аппаратами, для того, чтобы создать теплую атмосферу в холодное время суток.

А черным обозначены развязки, на которых предложено создать подземный пешеходный переход.

Развязки — важный элемент дорожной инфраструктуры, отвечающий за распределение транспортных потоков. Если ещё лет 15 назад они представляли собой по большей части объекты с единственным путепроводом, находящемся на пересечении 3-4 направлений, то сегодня это куда более сложные и масштабные сооружения. Их появление — ответ на значительно возросший транспортный поток и ставшие куда более разветвлёнными транспортные сети. Про-

ектировщикам теперь приходится учитывать множество параметров, чтобы обеспечить транспорту безостановочный и безопасный проезд во всех направлениях.

Транспортная развязка есть комплекс дорожных сооружений, мостов, тоннелей, дорог, предназначенный для минимизации пересечений транспортных потоков и, как следствие, для увеличения пропускной способности дорог. Преимущественно под транспортными развязками понимаются транспортные пересечения в разных уровнях, но термин используется и для специальных случаев транспортных пересечений в одном уровне. Чаще всего этот термин используется в отношении комплексов сооружений для одного определенного вида транспорта.

В связи с непрерывным увеличением интенсивности движения на дорогах, вызванным быстрым ростом автомобильного парка, проблема рационального проектирования пересечений и примыканий дорог с каждым годом становится все более актуальной. Решить эти проблемы возможно только за счет строительства новых транспортных развязок и скоростных дорог. В настоящее время разработана сравнительная оценка транспортных развязок с точки зрения безопасности движения. Кроме того, рассматривается проектирование транспортных развязок с использованием ЭВМ [4].

Заключение: Исследуя развитие в данной отрасли, можно заметить интенсивное развитие дорожно-транспортной сети. В связи с этим данный проект развития транспортных развязок может быть актуален для города Барнаула.

Список литературы

1. Комплекс градостроительной политики и строительства городов [Электронный ресурс] <https://stroi.mos.ru/road/kak-stroyat-avtomobilnye-tonneli> (Дата обращения 18.02.2021).
2. СП 122.13330.2012 Тоннели железнодорожные и автодорожные. (Дата обращения 11.02.2021).
3. ТСН 32-302-2003 Пешеходные переходы вне проезжей части улиц.

(Дата обращения 12.02.2021).

4. Реконструкция транспортно-дорожной сети [Электронный ресурс] <http://stroy-spravka.ru/article/rekonstruktsiya-transportno-dorozhnoi-seti> (Дата обращения 13.02.2020).

5. Автомобили зарегистрированные в Алтайском крае [Электронный ресурс]: <https://tolknews.ru/obsestvo/47532-skolko-avtomobiley-zaregi-strirovano-v-altayskom-krae-v-godu> (Дата обращения 21.02.2020).

ДЕМОГРАФИЯ

УДК 314

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Богомолова Юлиана Александровна

бакалавр

Южно-Российский институт управления – филиал РАНХиГС,

г. Ростов-на-Дону, Россия

***Аннотация.** Статья посвящена особенностям оценки демографического потенциала региона. Автором было дано определение категории «демографический потенциал», определено его воздействие на региональное развитие. В рамках выбранной темы было проанализировано состояние демографического потенциала Краснодарского края, после чего были сделаны соответствующие выводы.*

***Summary.** The article is devoted to the peculiarities of assessing the demographic potential of the region. The author defined the category of "demographic potential", determined its impact on regional development. Within the framework of the chosen topic, the state of the demographic potential of the Krasnodar Territory was analyzed, after which appropriate conclusions were drawn.*

***Ключевые слова:** демографический потенциал, показатели оценки демографического потенциала, демографический потенциал Краснодарского края, уровень смертности и рождаемости, доходы населения.*

***Keywords:** demographic potential, indicators of demographic potential assessment, demographic potential of the Krasnodar Territory, mortality and birth rate, income of the population.*

Среди глобальных проблем современности особое место занимает демографическая. Население является основным богатством любой страны, без которого невозможно функционирование государства. В последнее время демо-

графические процессы, происходящие в нашей стране, носят негативный характер: происходит сокращение численности населения, низкая рождаемость, что приводит к депопуляции, выражающейся в убыли населения большинства регионов России.

Сегодняшние трактовки категории демографического потенциала рассматривают его в контексте идеологии человеческого потенциала народонаселения. Качественные и количественные характеристики воспроизводства населения могут стать предпосылками экономического роста, развития общества и государства.

Проанализировав научную литературу, было выбрано одно из определений демографического потенциала. Демографический потенциал представляет собой интегральную характеристику человеческой деятельности, отражающую единство процессов производства благ и удовлетворения потребностей.

Характеристика демографического потенциала включает учет следующих показателей:

- Численность населения и его воспроизводство;
- Ожидаемая продолжительность жизни;
- Возрастная структура населения;
- Прогнозные значения роста населения;
- Миграционная ситуация в стране или регионе;
- Пенсионное обеспечение и демографическое старение.

Оценивая демографический потенциал Краснодарского края, стоит отметить, что край является многонациональным регионом России, в котором проживают сплоченно большое количество национальностей. Краснодарский край известен плодородными почвами и трудолюбивым населением. В край приезжают жители северных районов, Дальнего Востока, Сибири, так как весной и летом край особенно живописен, большое количество плодовых деревьев, ягод и фруктов, более 10 курортных городов, в которых можно отдохнуть на Азовском или Черноморском побережье.

По состоянию на январь 2021 года численность населения Краснодарского края составляла 5 683 947 чел. Прирост по итогам года составил 8 485 чел. Самый большой прирост численности наблюдался в таких городах, как Краснодар, Горячий Ключ, Анапа и Новороссийск.

Что касается миграционного прироста, он по итогам года составил 5892 человек, увеличившись по сравнению с предыдущим годом в два раза. Увеличение показателя миграции обусловлено большим числом прибывших из-за пределов края.

Ознакомимся с динамикой численности населения края за последние несколько лет. Краснодарский край занимает 3 место по численности населения среди регионов России, его опережают Москва и Московская область.



Рис.1. Динамика численности населения Краснодарского края по годам

Диаграмма свидетельствует о росте численности населения края в течение последних нескольких лет. Как отмечают эксперты, основным фактором, обуславливающим положительную тенденцию динамики численности, является миграционный рост как от межрегиональной, так и от внутренней миграции. Наибольшее количество внешних мигрантов прибывают в край из Абхазии, Грузии, Казахстана и других стран.

Действительно, Краснодарский край является привлекательным для жителей «бывших» советский республик, а также населения других регионов. Прогнозируется, что прирост от жителей других регионов РФ будет составлять 27,5 тыс. человек.

Однако в регионе наблюдается не только прибытие населения, но и их

выбытие. Основные причины выбытия- выезд жителей в «домашний» регион после окончания учебы или временной работы. Согласно статистике, около 54 % выбывших остаются в Южном федеральном округе, 15 %-выбывают в Центральный федеральный округ, 7% -в Северо-Западный федеральный округ, в Северо-Кавказский и Сибирский федеральный округ-5,6 и 5,2 соответственно.

Серьёзной на сегодняшний день является проблема естественной убыли. По оценкам аналитиков, отрицательный естественный прирост будет нарастать и к 2024 году составит 20 тысяч человек.

Важнейшей характеристикой демографической ситуации выступает уровень и качество жизни граждан. По итогам 2021 года Краснодарский край вошел в пятерку регионов по уровню и качеству жизни населения. Данный показатель составил 69,3 балла, увеличившись на 3,9 % по сравнению с аналогичным показателем предыдущего периода.

Рассматривая доходы населения как одну из центральных составляющих демографического потенциала, стоит отметить, что в 2021 году Краснодарский край стал лидером по росту доходов населения. Так, во втором квартале 2021 года рост доходов населения составил 14,2 % по сравнению с 2020 годом. Как отмечает Министерство финансов, это самый высокий показатель по России.

При этом выросли реальные располагаемые доходы граждан, они увеличились на 5,5 %. Средняя заработная плата в регионе в 2021 году составляла 39,5 тысяч рублей, увеличившись на 9,9 % по сравнению с предыдущим годом. Средний размер назначенных пенсий составил 14,6 тысяч рублей, что на 5,5 % меньше, чем годом ранее. Таким образом, с учетом инфляции средний размер заработной платы вырос на 1,7 %, а средний размер пенсий-сократился на 1,5 %.

Перейдем к статистике образованности граждан в Краснодарском крае. Из всего населения края, 2,4 млн. человек имеют профессиональное образование, включая высшее, послевузовское, среднее и начальное, что составляет 55 % от общей численности населения края. За последние десять лет увеличилось число специалистов с высшим профессиональным образованием на 46,3 %, со

средним профессиональным- на 20%, а число граждан с начальным профессиональным образованием, наоборот, имело тенденцию к спаду и сократилось на 61,2 %.

Таким образом, ознакомившись с основными показателями демографической ситуации в Краснодарском крае можно сделать вывод, что по итогам 2021 года регион характеризовался весьма положительной динамикой показателей демографических процессов. Численность населения постепенно увеличивается за счет реализуемой властями демографической политики, а также за счет миграционного прироста, уровень и качество жизни в крае являются благоприятными и регион лидирует по данным показателям среди субъектов России, что позволяет говорить о положительной демографической ситуации в регионе.

Список литературы

1. Ловчикова Е.Д. Особенности формирования демографической политики / Е.Д. Ловчикова // Форум. Серия: Гуманитарные и экономические науки. — 2019. — № 2 (17). — С. 143-146.

2. Официальный сайт Управления Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://krsdstat.gks.ru> (Дата обращения 01.06.2022).

3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru> (Дата обращения 01.06.2022).

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 629.73

ПРИМЕНЕНИЕ САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ В МЕДИЦИНСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТОВ

Борисов Андрейн Сергеевич

студент

Научный руководитель: Нуретдинов Ильдар Габбасович,

к.э.н., доцент

Институт Авиационных Технологий и Управления УлГТУ, город Ульяновск

***Аннотация.** В статье изучена тема применения санитарной авиации в медицинском обслуживании населённых пунктов. Изучена классификация и методы санитарной авиации.*

The article examines the topic of the use of air ambulance in the medical service of settlements. Classification and methods of sledge aviation have been studied.

***Ключевые слова:** санитарная авиация, санавиация, транспортировка больного, пациент, перевозка*

***Keywords:** sanitary aviation, sanitation, patient transportation, patient transportation*

Введение

Для начала узнаем, что такое санитарная авиация. Это авиация, предназначенная для оказания экстренной медицинской помощи в условиях плохой транспортной доступности или большой удалённости от медицинских учреждений, в поиске и спасении воздушных судов и пассажиров терпящих бедствие, а также для быстрой транспортировки больных и пострадавших, когда этого требует тяжесть их состояния.

Возникла санитарная авиация в период после Первой мировой войны. Уже в 1930-е годы в СССР проектировались и строились санитарные разновидности

ности самолётов (Ш-2, К-3 и др.), были выработаны основные требования к оснащению воздушного судна и его лётным качествам. Во время Второй мировой войны санитарная авиация получила повсеместное распространение и использовалась многими воюющими сторонами, хотя и в небольших масштабах.

Пик развития санитарной авиации пришёлся на вторую половину XX века. В это время широкое распространение получили вертолёт, а значит появилась возможность посадки воздушного судна там, где ранее это не представлялось возможным — например, на небольшой поляне у дома лесника или на вертолётной площадке по соседству с больничным корпусом. Увеличилась грузоподъёмность самолётов, при этом салон получил герметичность, что позволило брать больше больных на борт и перевозить их с меньшими неудобствами [1].

Сегодня перевозка лежачих больных в самолёте используется как военными, так и гражданскими специалистами. Борты санавиации оборудованы медицинской техникой для поддержания жизни и мониторинга состояния пациента, комфортного перелёта больного и сопровождающих. Часто организация санитарной авиации предусматривает наличие на борту самолёта или вертолёта медика — специалиста соответствующего профиля, в зависимости от медицинских потребностей пациента.

Перевозка пациента самолётом осуществляется государственными авиалиниями и частными транспортными компаниями, а также крупными медицинскими центрами, точнее — по их заказу. Чаще всего прайс на государственную или частную санавиацию одного ценового диапазона, платить приходится пациенту или его страховой компании, если она перенимает такой расход, конечно [2].

Какие особенности эвакуации из отдалённых объектов?

Решение принимает либо врач или фельдшер предприятия, либо телемедицинский консультант. Отличительная черта удалённого производства — опасные условия труда. Тут и тяжёлые климатические условия, и тяжёлый физический труд, и сложные механизмы. Соблюдение правил безопасности на производстве не защитит работника от внезапного ухудшения самочувствия:

инфаркта, инсульта, обострения хронической болезни [3].

Виды перевозки пациентов самолетом

Развитие санитарной авиации и технический прогресс позволили для транспортировки больного, его родных и бригады медиков использовать:

- специализированные медицинские самолеты или вертолеты;
- регулярные и чартерные рейсы;
- отсек транспортного самолета.

Современные модели вертолетов позволяют перевозить пациентов на расстояние до 400 км. На борту воздушного судна есть все необходимое оборудование и медикаменты. К тому же для приземления и взлета вертолету надо меньше места, чем самолету. Некоторые крупные медицинские центры оборудуют на своей территории вертолетные площадки, что позволяет привезти пациента прямо в клинику. В Германии у каждой крупной больницы есть вертолетная площадка, на которую ежедневно приземляются десятки вертолетов.

Вид перевозки подбирается совместно с компанией-перевозчиком или организатором лечения, медицинским учреждением. Независимо от вида транспорта на борту с пациентом находится бригада медиков для контроля за состоянием здоровья и оказания помощи при необходимости.

Когда может понадобиться санавиация

Авиаперевозка пациента используется в случаях:

- необходимости срочной эвакуации больного из труднодоступных районов (горная местность, острова, зоны стихийных бедствий с разрушенными дорогами);
- экстренной перевозки пациента из дома или больницы в специализированный медицинский центр за рубежом (например, центр трансплантологии);
- отсутствия в больнице, где находится пациент, специалистов узкого профиля, помощь которых нужна немедленно.

Основная задача санитарной авиации — быстро и безопасно доставить пациента в тяжелом состоянии (лежачий больной или экстренный случай, тре-

бующий немедленного вмешательства).

Часто самолет санитарной авиации необходим пострадавшим в ДТП, экологических, техногенных катастрофах, военных конфликтах, онкопациентам в тяжелом состоянии, пациентам, которым необходима экстренная пересадка органов, больным после перенесенного инсульта, инфаркта, а также детям в тяжелом состоянии [2].

Санитарная авиация в России на сегодняшний день

На сегодняшний день функции санавиации простираются намного шире, чем при начале её основания. Так, теперь воспользоваться услугами медицинских самолётов может любой гражданин Российской Федерации. Существуют даже целые компании, которые помогают населению осваивать новые услуги этого направления.

Пациентам актуальна эта услуга, если:

- Больному нужна срочная транспортировка на дальнейшее расстояние (к примеру, лечение в клиниках за границей),
- Больной не может переносить долгие поездки в связи с кровотечением и др. осложнениями,
- Пациенту крайне болезненны малейшие колебания транспорта при некачественных дорогах.

В арсенале у российской санитарной авиации пользуются спросом следующие наиболее популярные самолёты: Hawker, Cessna, Learjet, Global Express, ТУ-134, ЯК-40. Помимо самолётов, компании предоставляют также и вертолётные транспорт, представленный моделями Eurocopter, Ми-2^[12], МИ-8, что полезно при отсутствии посадочной полосы.

Пациент имеет право запросить и врача, который оперативно будет следить за общим состоянием организма при перелёте следующих бригад:

- Общая реанимация.
- Травматологическая реанимация.
- Нейрохирургическая бригада.

- Кардиореанимация.
- Терапевтические бригады.
- Педиатрическая бригада.
- Детская реанимация [1].

Преимущества и недостатки

Преимущества — высокая скорость прибытия на место происшествия и транспортировки больных и пострадавших в стационар. Большинство пострадавших в Чрезвычайных Ситуациях, которые не дожили до прибытия спасателей или скончались в машине Скорой Помощи по дороге в больницу — погибают в результате продолжающегося внутреннего кровотечения. Единственный способ спасти больного — скорейшая доставка в операционную. Санитарная авиация решает эту проблему.

Недостатки — очень высокая стоимость летательных аппаратов, их эксплуатации и обслуживания. Высокая стоимость авиационного топлива. Необходимость высококвалифицированных сотрудников для работы и проведения для них специальной подготовки. Необходимость строительства соответствующей инфраструктуры, организации диспетчерского сопровождения полетов, решения бюрократических и организационных проблем [1].

Выводы

Итак, можно сказать, что совместная работа медицинских учреждений и санавиации сократит расходы на организацию систем здравоохранения в труднодоступных районах. 2–3 медицинских учреждения широкого профиля, совмещенные с 2–3 базами санавиации, и 20 новых вертолётных площадок позволят оказывать экстренную медицинскую помощь через 20 минут после вызова и доставлять пострадавшего в стационар не более чем за 2 часа. Благодаря своевременно оказанной квалифицированной догоспитальной помощи работники вылечатся и вернутся к работе, вместо того чтобы семьи лишились кормильцев, а предприятия — сотрудников [3].

Список литературы

1. Википедия. Санитарная авиация: [Электронный ресурс]. URL:

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F#%D0%92_%D0%A1%D0%A1%D0%A1%D0%A0_%D0%B8_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8

2. Санитарная авиация: в чем ее преимущества, о которых никто не знает: [Электронный ресурс]. URL: https://club.cnews.ru/blogs/entry/sanitarnaya_aviatsiya_v_chem_ee_preimushchestva_o_kotoryh_nikto_ne_znaet

3. Санавиация: что это такое и как работает: [Электронный ресурс]. URL: <https://oborona.media/medical-aviation-problems/>

УДК 614.88

МЕТОДИКА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ДТП

Бреусова Виктория Сергеевна

Чернявская Алина Викторовна

Чуксина Наталья

студенты

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический
университет», город Волгоград

Научный руководитель: Светличная Екатерина Евгеньевна,
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический
университет», доцент

Дорожно-транспортное происшествие – это событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинен иной материальный ущерб. Изучение ДТП показало их определенную сезонность. Наибольшее их число отмечается в летне-осенние месяцы (с июня по октябрь), что объясняется повышением интенсивности дорожного движения вследствие увеличения на дорогах числа автомобилей личного пользования. На указанные месяцы приходится более половины всех ДТП, совершающихся в течение года.

Первая доврачебная медицинская помощь

В соответствии с Правилами дорожного движения РФ при ДТП водитель, причастный к нему, обязан принять все возможные меры для оказания доврачебной медицинской помощи пострадавшим, вызвать «скорую помощь», а в экстренных случаях отправить пострадавших на попутном или доставить на своем транспортном средстве в ближайшее лечебное учреждение.



ОБЯЗАННОСТЬ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ДТП



Рисунок 1 - Обязанность оказания первой помощи при ДТП

Первую доврачебную медицинскую помощь приходится оказывать в разной, часто неблагоприятной, обстановке: при интенсивном движении или на глухих проселочных дорогах, при разных погодных условиях (жара, дождь, снег или мороз), в светлое или темное время суток, при отсутствии необходимых медикаментов, технических средств, света, воды, теплого помещения, помощников и т.д. Тем не менее, первая медицинская помощь должна быть оказана, поскольку от этого зависит дальнейшая судьба пострадавших или больных, а нередко и возможность сохранения их жизни. Как известно, если пострадавший находится в состоянии клинической смерти не более 3 мин, вероятность того, что его жизнь удастся спасти, составляет 75 %. При увеличении этого промежутка времени до 5 мин вероятность уменьшается до 25 %, а по прошествии 10 мин человека, как правило, спасти не удастся. Согласно опубликованным обобщенным данным московского НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского примерно у 17 % погибших при ДТП причиной летального исхода были кровотечение, асфиксия (удушье) и другие состояния, требовавшие

немедленной доврачебной медицинской помощи, которая, к сожалению, не была им оказана вовремя. Первая доврачебная медицинская помощь должна быть направлена на облегчение состояния пострадавшего, устранение непосредственной угрозы для его жизни и подготовку к эвакуации в лечебное учреждение.

Приказом Министерства здравоохранения СССР от 4 января 1983 г. № 3 утверждено Положение о системе поэтапного оказания медицинской помощи лицам, пострадавшим при ДТП:

– **первый этап - на месте ДТП** (первая доврачебная медицинская помощь, оказываемая в порядке самопомощи и взаимопомощи водителем или пассажирами транспортного средства, которые не пострадали или получили более легкую травму, а также помощь со стороны медицинских работников, прибывших в составе бригады «скорой помощи»);

– **второй этап** - на всем пути следования при транспортировании пострадавших в ближайшее лечебное учреждение на санитарном, попутном или личном транспорте;

– **третий этап** - врачебный этап оказания медицинской помощи в стационарном лечебном учреждении.

При оказании первой доврачебной медицинской помощи, прежде всего необходимо устранить воздействие на пострадавшего травмирующих и угрожающих его жизни факторов: извлечь его из-под колес или обломков транспортного средства, из воды или салона автомобиля; освободить от тлеющей или горячей одежды; вынести из помещения, где скопились вредные газы, и т. п. Все это должно быть выполнено предельно осторожно, чтобы не усугубить состояние пострадавшего, не усилить боли и не вызвать новых повреждений. Его следует уложить в безопасном месте, в холодное время года внести в теплое помещение или, в крайнем случае, уложить на настил из веток, досок, сена и других подручных средств.

Помощь следует оказывать в определенной последовательности, принимая в первую очередь наиболее важные для сохранения жизни меры: если по-

страдавший не дышит, то немедленно приступают к проведению искусственного дыхания; если не прощупывается пульс, то одновременно с искусственным дыханием осуществляют наружный массаж сердца; останавливают кровотечение, угрожающее жизни; обрабатывают раны и накладывают повязки; при переломах костей накладывают шину или применяют любые другие подручные средства для иммобилизации в месте перелома.



Рисунок 2 - Первая помощь при ДТП

Даже при отсутствии признаков жизни - сердцебиения, пульса, дыхания, реакции зрачков на свет - первая доврачебная медицинская помощь должна оказываться вплоть до прибытия медицинских работников или доставки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение, так как резкое угнетение жизненных функций у пострадавшего участника ДТП, лица, оказывающие первую медицинскую помощь, ошибочно могут принять за отсутствие у него признаков жизни.

Первая доврачебная медицинская помощь, оказанная своевременно и в полном объеме, позволяет спасти жизнь, служит профилактикой возможных

осложнений и обеспечивает благоприятный прогноз в отношении восстановления нарушенных функций организма и работоспособности пострадавшего.

Список литературы

1. Захарова А. Е. Азбука спасения при дорожно-транспортных происшествиях: 2011 Издание: Мир автокниг: 80 с.
2. Первая доврачебная медицинская помощь: Учебник водителя автотранспортных средств категории А,В,С,Д,Е Автор: Николенко В.Н., Блувштуйр Г.А., Карнаухов Г.М. Издательство: Академия Год издания: 2005 Страниц: 35.
3. Справочник по неотложной медицинской помощи / Сост. В.И. Бородулин. - М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2007. - 560 с. - (Современная медицина).
4. Универсальный медицинский справочник / В.И. Бородулин и соавторы. - М.: Изд-во Эксмо; Издательский дом Прогресс, 2004. - 1296 с.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336.5

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Борисов Иван Валерьевич

М.Н.С.

Институт товародвижения и конъюнктуры оптового рынка (ОАО ИТКОР),
г. Москва, Россия

***Аннотация.** Статья посвящена исследованию перспектив применения цифровых технологий в развитии современного здравоохранения. Выявлены направления применения искусственного интеллекта и технологий дополненной и виртуальной реальности в медицине. Исследованы барьеры, препятствующие быстрому внедрению цифровых технологий во врачебную практику. Указано, что использование цифровых технологий имеет большие перспективы, требующие государственной поддержки в части решения вопросов финансового и правового характера, а также учета этических соображений при внедрении их во врачебную практику.*

The article is devoted to the study of the prospects for the use of digital technologies in the development of modern healthcare. The areas of application of artificial intelligence and technologies of augmented and virtual reality in medicine are identified. The barriers preventing the rapid introduction of digital technologies into medical practice have been studied. It is indicated that the use of digital technologies has great prospects, requiring state support in terms of resolving financial and legal issues. Along with this, it is necessary to take into account ethical considerations when introducing digital technologies into medical practice.

Ключевые слова: управление инновациями, цифровизация, цифровизация здравоохранения, цифровые технологии в здравоохранении

Keywords: *innovation management, digitalization, healthcare digitalization, digital technologies in healthcare*

Цифровые сервисы и технологии находят широкое распространение во всех сферах жизнедеятельности человека [1, 2, 3]. Исследованию различных аспектов цифровизации экономического пространства посвящены работы отечественных ученых и практиков [4, 5, 6].

В последние годы благодаря научным достижениям в области геномики, обещающим подходы к лечению с учетом генетических характеристик человека, получила активное распространение концепция персонализированной медицины. В совокупности достижения в области геномики, а также цифровых технологий, прежде всего – систем анализа больших массивов данных и искусственного интеллекта, открывают перспективы развития 4П-медицины. Принципы 4П-медицины состоят в том, что медицина должна быть прогностической, персонализированной, профилактической и партисипативной, т.е. реализовываться с непосредственным и деятельным участием самого пациента.

Медицинские технологии в основном известны как классические медицинские устройства, например, протезы, стенты, имплантаты. Появление же цифровых технологий, портативных устройств, датчиков и систем беспроводной связи произвело революцию в медицине. Применение систем искусственного интеллекта (ИИ) породило появление интеллектуальных медицинских технологий, которые позволили реализовывать принципы 4П-медицины. Например, смартфоны позволяют осуществлять мониторинг жизненно важных функций с помощью биосенсоров и помогают достичь оптимального соблюдения терапевтического режима. Благодаря использованию того же смартфона у пациента появилась возможность через цифровой сервис записаться на прием к врачу, заполнить электронную медицинскую карту или обратиться к услугам телемедицины. Возможные области применения ИИ в медицине достаточно обширны (рис. 1).

Развитие интеллектуальных медицинских технологий позволяет развивать новую область медицины – дополненную медицину, которую можно пред-

ставить, как использование новых медицинских технологий для улучшения различных аспектов клинической практики. Дополненная медицина обеспечивается не только технологиями на основе ИИ, но и другими цифровыми инструментами, такими как навигационные системы для осуществления хирургических вмешательств, инструменты континуума виртуальной реальности для хирургии, лечения боли и психических расстройств.

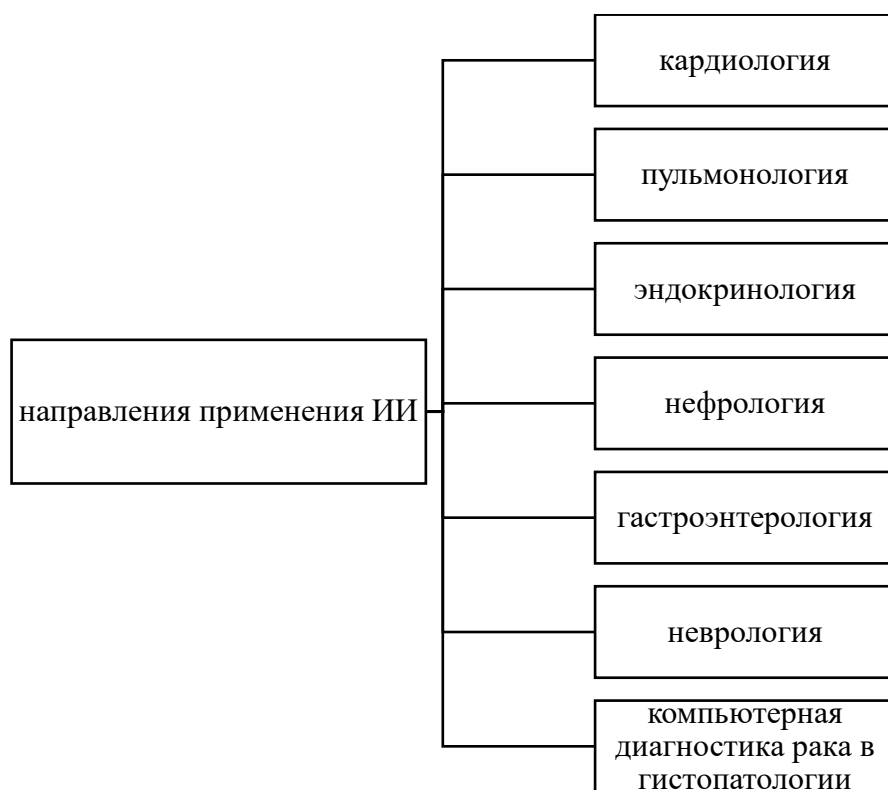


Рисунок 1 – Направления применения ИИ в медицине

Специалисты отмечают, что технологии виртуальной и дополненной реальности демонстрируют быстрый прогресс в здравоохранении, в особенности в сфере обучения, выполнения тренировочных сценариев для изучения необходимых клинических задач, улучшения навыков врачей и уменьшения количества ошибок на практике [7]. Использование виртуальной и дополненной реальности помогает обнаружению диагностически значимых деталей, улучшает ориентацию и трехмерное понимание анатомических структур и связанных с ними патологий; наряду с этим помогает начинающим врачам ориентироваться в хирургическом ландшафте и выполнять сложные задачи, повышает зрительно-пространственные навыки [8].

Несмотря на то, что область цифровой медицины имеет большие перспективы для дальнейшего распространения, следует указать на ряд сложностей, связанных с внедрением этих цифровых технологий во врачебную практику:

1) прежде всего следует отметить отсутствие непрерывной системы образования специалистов по применению цифровых технологий;

2) растет опасение, что цифровая медицина вытеснит из отрасли врачей, хотя на самом деле специалисты сходятся во мнении, что ИИ дополнит интеллект врачей, а заменить их физически не представляется возможным;

3) еще один фактор, который обозначает сложности с внедрением цифровых технологий во врачебную практику связан с только формирующимся нормативно-правовым полем в этой области. Поэтому вопросы юридических последствий использования рекомендаций ИИ пока не получили достаточной проработанности;

4) существует личностный фактор неприятия новых технологий. Некоторые медицинские работники считают, что технологии помешают им ставить независимые диагнозы и навредят их отношениям с пациентами;

5) также врачи опасаются, что цифровые технологии будут содействовать оценке уровня компетентности специалиста и послужат средством управленческого контроля над их деятельностью.

Как правило, с большим энтузиазмом, нежели врачи, к внедрению цифровых технологий относятся пациенты, поскольку рассчитывают на большую автономию в выборе вариантов медицинского обслуживания и на более высокий уровень эффективности диагностики и лечения.

Таким образом, внедрение цифровых технологий во врачебную практику представляет собой перспективное направление развития здравоохранения, которое стремительно развивается. В то время как научный прогресс должен оставаться строгим и прозрачным в разработке новых решений для улучшения современного здравоохранения, политика в области здравоохранения теперь должна быть сосредоточена на решении этических и финансовых вопросов,

связанных с этим краеугольным камнем эволюции отрасли.

Список литературы

1. Колмыкова Т.С. Организационно-экономический механизм структурных преобразований экономики: монография / Курск, 2010.
2. Колмыкова Т.С., Клыкова С.В., Макаров Н.Ю. «Цифровизация» как новая парадигма социально-экономического развития // Экономика и управление: проблемы, решения. 2020. Т. 5. № 11 (107). С. 5-9.
3. Колмыкова Т.С., Лобачева Д.Д. Факторы активизации процессов цифровизации в обеспечении экономического роста национальной экономики // Финансовый бизнес. 2022. № 1 (223). С. 25-28.
4. Колмыкова Т.С., Щербаков В.Н., Третьякова И.Н., Сергеева В.Ю. Аналитический инструментарий оценки готовности национальной экономики к цифровизации // Регион: системы, экономика, управление. 2020. № 3 (50). С. 120-128.
5. Колмыкова Т.С., Макаров Н.Ю. Стимулирование развития высокотехнологичных производств как приоритет государственной политики в области науки и технологий // Индустриальная экономика. 2021. Т. 2. № 2. С. 59-64.
6. Колмыкова Т.С., Мищенко А.В. Цифровая компетентность как ключевая категория нового качества человеческого капитала // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2021. № 2 (83). С. 80-86.
7. Технологии виртуальной и дополненной реальности в здравоохранении / Е. И. Аксенова, С. Ю. Горбатов. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2021. – 40 с.
8. WayneMonsky, Ryan James, Stephen Seslar “Virtual and Augmented Reality Applications in Medicine and Surgery The Fantastic Voyage is here”, Anatomy & Physiology: Current Research, 2019, Vol. 9 Iss. 1 No: 313

УДК 347.447.8

ПРОБЛЕМЫ ПОСТАВКИ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПЕРИОД САНКЦИЙ

Вахитова Диана Феридовна

Нуретдинов Данир Ильдарович

Студенты

ФГБОУ ВО «Ульяновский Государственный Технический Университет»

и «Ульяновский Государственный Университет», город Ульяновск

Аннотация. В данной статье была рассмотрена тема, затрагивающая не только трудности внутри страны, но и отношения государств – проблемы поставки медицинского оборудования в период санкций. Также узнаем, что думают люди, работающие в медицинской сфере.

In this article, a topic was considered that affects not only the difficulties within the country, but also the relations of states – the problems of supplying medical equipment during the sanctions period. We will also find out what people working in the medical field think.

Ключевые слова: поставка, оборудование, санкции, медицина.

Keywords: supply, equipment, sanctions, medicine.

Предписанные санкции по отношению к России западными странами в связи со спецоперацией на Украине, зарубежные компании начали массово покидать российский рынок, проблема с логистикой, приостановление авиасообщений, стремительное увеличение курса валют – все это, безусловно, отразится на Российской системе здравоохранения, а также увеличится стоимости медицинских услуг.

Будут ли эти трудности препятствием или же наоборот помогут? Найдется ли выход в данной ситуации? Комментарий на данную тему дал Гераскин

Владимир Юрьевич.

Управляющий партнер компании DMG Владимир Гераскин обозначил то, что в этот период медицинское оборудование под санкционные ограничения никак не попала, но большие фирмы, к примеру, отвечающее за здравоохранение отделение Siemens, функционируют во старом порядке. Согласно его оценке, определенные трудности появятся с обслуживанием технической, однако радикально они на медицинскую область никак не подействуют.

Гераскин дает прогноз, что санкции предоставят стимул к расширению партнерства по поставкам мед техники с иными странами, в первую очередь с Китаем, но кроме того к расширению сборки также разработки собственных МРТ и КТ. Аналогичную ситуацию специалист предсказывает и в отношении лекарственных препаратов: требуемые закупки станут перенаправлены в прочие государства, а для изготавливаемых в Российской Федерации согласно лицензиям препаратов, станет установлена иная процедура. Увеличения стоимости на медикаменты никак не исключить.

Однако правительство, по его теории, сумеет возместить данный подъем расширением программ безвозмездного лекарственного обеспечения за счет повышения расходной доли правительственного бюджета на фоне повышения прибыли с торговли нефти, а также газа [1].

В Санкт-Петербурге обсуждается сейчас предложения «по отраслевым мерам помощи и создания критерий применения средств ОМС на оборудование медицинских организаций». Какое-то решение будет уже к апрелю месяцу. Однако пока это планы, лишь драфты — первоначальные наброски мер, которые делаются для недопущения пропуска объемов медицинской поддержки. Специалисты сообщают: «Давайтеждемся, когда все будет более понятно, пока мы видим лишь одно: все станет стоять дороже».

Свое мнение также высказал генеральный директор компании «Тиара Медикал» Сергей Кузнецов. Компания поставляет медицинское оборудование как частным, так и государственным компаниям, Сергей Кузнецов предполагает — сложности, имеющие большие значения, начнутся у последних. У некото-

рых предприятий выходят из строя оборудования и требуется их замена. На эти предприятия был выделен определенный бюджет, но, к сожалению, этого бюджета не хватает даже на закупку, ничего не говоря уже о закупке с монтажом. И такие конфузы будут происходить в большей части государственной медицине. Правительство обещает внести изменения и эту ситуацию, как делали на период пандемии, но пока не известно, как это будет проходить.

По заверению Кузнецова, сейчас лишь Великобритания на государственном уровне приостановила поставки мед оборудования и лишь фирмы Южной Кореи известили, что продолжают работу в прежнем режиме. С американскими, европейскими, японскими покуда малопонятно, на сегодня лишь одна компания отказала «Тиара Медикал» в отгрузке товара.

Генеральный директор «Тиара Медикал» сказал, что: «Для производителей медицинского оборудования это бизнес, от его представителей из стран, с которыми мы работаем, о решениях прекратить работать с Россией не слышали, хотя, может, мы чего-то еще не знаем». Основная причина отказов отгрузки медицинского оборудования будет состоять в сложности поставки. Медицина — это очень важный аспект социальной сферы, на государственном уровне очень редко принимаются решения об ограничении. Маленькие компании будут продолжать сотрудничество. Крупные, возможно, будут вести себя в рамках той политики, что диктует их государство. Кто-то временно отстранил сотрудников от работы, чтобы, в случае чего, не попасть в санкционный список до тех пор, пока не прояснится вся ситуация. Мы знаем точно, что надо перестраиваться на азиатский рынок. Наши основные поставщики сейчас — Китай и Южная Корея. Они ничего не говорят по поводу проблем с поставками

Вводится «особый режим» госзакупок до 1 августа 2022 года. Указом правительство было разрешены закупки медицинских продуктов, включая оборудование, технические средства реабилитации и расходные материалы, через запросы котировок с новыми финансовыми ограничениями: максимальная начальная стоимость контракта не должна превосходить 50 миллионов руб., предельный годовой объем таких закупок вырос со 100 до 750 миллионов руб.

Вплоть до 31 декабря 2022 года больницы смогут в электронной форме у единственного поставщика совершать покупки медицинских препаратов, расходных материалов и медицинских изделий, в случае если их изготовитель — один на территории Российской Федерации либо он из государства, не введившей санкции против России.

В Законе «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» вносятся изменения, согласно которым производители мед изделий также их представители, доставляющие мед изделия в Россию, в случае приостановки либо остановки их производства или же доставки, обязаны известить уполномоченный федеральный орган власти как минимум за полгода. Цель — «минимизировать возможность несвоевременного оказания мед помощи».

Завезенные из других стран медицинские изделия, пришедшие во Россию из стран, которые ввели санкции, запрещается экспортировать из государства вплоть до окончания 2022 года. В список, опубликованный в постановлении правительства, вошли свыше 200 названий медицинских изделий также фармацевтические продукции, в их числе «тяжелое» оборудование. Под запрет попали также те медицинские товары, что никак не успели пройти таможенные процедуры до вступления в действие постановления [2].

У отечественных поставщиков мед изделий появляются определенные трудности. Многие из них приобретали продукцию в отсутствии предоплаты, реализовывали здесь ее согласно ценам старого курса, а в настоящее время поставки необходимо выплачивать по-новому.

Российская медицина, зависима от иностранных поставок. Биржа мед изделий на 85% заключается из непосредственного импорта. Помимо этого, отечественные изготовители всерьез зависят от иностранного сырья и комплектующих. Стране следует двигаться в направлении ускоренной регистрации мед изделий.

В случае если поставки из США и Европы прекратятся либо значительно уменьшаться, разрешить данный вопрос возможно будет за счет ввоза из Китая и Индии или наращивания своего производства — и то, и другое затребует

ускоренного выхода на рынок. На сегодняшний день данный процесс может занять до 2-ух лет [3].

Список литературы

1. Как санкции отразятся на медицине и здравоохранении: [Электронный ресурс]. URL: <https://medvestnik.ru/content/articles/Kak-sankcii-otrazyatsya-na-medicine-i-zdravoohranenii.html>
2. «Все будет стоить дороже». Санкции не затронули медицину, но она все равно пострадает: [Электронный ресурс].URL:<https://www.fontanka.ru/2022/03/14/70506260/>
3. Рецепт сохранения: что будет с медтехникой в России: [Электронный ресурс]. URL: <https://iz.ru/1302346/iaroslava-kostenko/retcept-sokhraneniia-cto-budet-s-medtekhnikoi-v-rossii>

УДК 339.13

**АНАЛИЗ РЫНКА БЕТОНА И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ
В КРЫМУ И Г. СЕВАСТОПОЛЬ****Е.П. Гармашова**

к.э.н., доцент

А.М. Дребот

старший преподаватель

Е.А. Федорченко

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Севастопольский государственный университет»,

г. Севастополь

***Аннотация.** В статье анализируется региональный рынок производства товарного бетона и железобетонных изделий в Республике Крым и г. Севастополь. Обосновывается локальность и целесообразность географических границ исследуемого рынка. Анализируются статистические данные по производству товарного бетона и наиболее крупные производители железобетонных изделий в регионе.*

The article is devoted to the analyses of the regional market of ready-mixed concrete and reinforced concrete products. The analyzed region includes the Republic of Crimea and Sevastopol City. The geographical boundaries of the concrete market are substantiated. The authors give a clear-cut presentation of production volumes of ready-mixed concrete and the largest producers of reinforced concrete products in includes the Republic of Crimea and Sevastopol City.

Ключевые слова: строительство, товарный бетон, железобетонные изделия, рынок товарного бетона.

Keywords: construction, concrete, reinforced concrete products, concrete mar-

ket.

Скорость возведения и реализации жилья становится критически важным фактором эффективности строительных компаний. Однако способов ускорить процесс немного, и выигрывают застройщики, способные найти баланс между затратами на ускорение и ожидаемой выгодой. Простор для маневров дают два ключевых аспекта – из чего и как строить. Ускорение сроков строительства сегодня происходит за счет заводского изготовления конструкций (железобетонных изделий, сэндвич-панелей, модульных конструкций и т. д.), уменьшения объема ручного труда и повышения уровня механизации, а также цифровизации проектных и строительных процессов. Товарный бетон и железобетонные изделия позволяют существенно снизить трудоемкость производства строительных работ, а равно и себестоимость строительства.

Строительная отрасль играет все более значительную роль в экономике Крыма. Причиной этому с одной стороны является реализация государственных программ и национальных проектов [1], а с другой стороны спрос на строительные услуги среди населения и предприятий республики, а также спрос на первичную недвижимость со стороны жителей России.

Производство бетона и ЖБИ – выгодный, актуальный бизнес, обслуживающий строительную сферу. Спрос на бетон и ЖБИ есть всегда, даже во времена кризиса. Из-за экономической ситуации в стране объемы строительства могут снижаться или повышаться, но дома и сооружения будут строиться всегда.

Рынок бетонной продукции локализован в местах сосредоточения крупных проектов капитального строительства в пределах плеча транспортной логистики. Причины локальности – транспортные издержки. Далее, чем в соседние регионы поставки не осуществляются. Существует основные два пути доставки ЖБИ - автомобильным или железнодорожным транспортом, оборудованным крепежными и опорными устройствами, обеспечивающими сохранность изделий. В случае удаленности производства ЖБИ от места конечного использования целесообразность и конкурентоспособность такой продукции

снижается. Оптимальное расстояние доставки ЖБИ автомобильным транспортом составляет 350-500 км. Стоимость перевозки на расстояние 500-1500 км. автомобильным и железнодорожным транспортом может совпадать, но уже существенно может увеличивать стоимость продукции по сравнению с местными производителями. Свыше 1500 км. относительно более выгоден вариант ж/д перевозок. Оптимизация транспортных расходов на дальние расстояния (в случае, например, экспортно-импортных операций) может быть достигнуто путем использования речного и морского транспорта при наличии портовой инфраструктуры. Железнодорожный тариф приводит к удорожанию стоимости ЖБИ более чем на 10% на каждые 1000 км.

Географическими границами исследуемого рынка ЖБИ являются административные границы субъектов Российской Федерации. Доля вывозимых/ввозимых товаров в предварительно определенных географических границах не превышает 10%.

В качестве барьеров входа на рынок ЖБИ можно назвать:

- 1) экономические ограничения: значительные первоначальные капитальные вложения и инвестиции на приобретение мощностей для производства ЖБИ и ввода их в эксплуатацию при длительных сроках окупаемости, месторасположение, сырье и инженерные коммуникации;
- 2) административные ограничения, связанные со стандартами и требованиями к качеству (ГОСТ, СНиП) при производстве ЖБИ;
- 3) сезонность потребления продукции в период строительного сезона.

Для Крыма и г. Севастополь действуют и особые ограничения в виде международных санкций, которые не позволяют крупным игрокам строительного и иного бизнеса, банкам инвесторам входить на рынок. Выигрыш потенциальных конкурентов на территории Крыма может быть значительно ниже издержек от санкций от их основной деятельности на материке/других странах. Большой перечень стран, которые запретили инвестиции в Крым, импорт продукции, произведенной в Крыму; экспорт ряда товаров и технологий, предназначенных для предприятий Крыма или для использования на аннексированном полуострове, в

секторах транспорта, телекоммуникаций, энергетики и др. Экспортный потенциал продукции ЖБИ для Крыма может рассматриваться в странах Большого средиземноморья (морскими путями), в первую очередь это рынок Сирии, а также Ливана, Египта, Алжира, Туниса, Ливии, Кипра. Отметим, что с данных направлений возможен импорт сырья. Например, импорт цемента с Турции и Ирана.

Товары ЖБИ не взаимозаменяемы с другими видами строительных материалов в связи с тем, что потребители не могут отступить от проектной документации и установленных норм. Вместе с этим, виды изделий, входящие в одну подгруппу по своему функциональному назначению, применению являются взаимозаменяемыми.

В таблице 1 согласно данным Крымстата представлены данные по производству товарного бетона в Крыму и г. Севастополь [2].

Таблица 1 – Производство товарного бетона в Крыму и г. Севастополь

Продукция	Регион	2017	2018	2019	2020
Бетон, готовый для заливки (товарный бетон), тыс. м ³	Крым	548,6	719,6	831,2	685,3
	г. Севастополь	н/д	126,9	352,0	242,2
Плиты из цемента, бетона или искусственного камня, тыс. м ²	Крым	360,7	220,5	525,8	893,3

Источник информации: <https://crimea.gks.ru/>

В 2020 году объем производства товарного бетона в Крыму и г. Севастополь составил 685,3 и 242,2 тыс. м³ соответственно. Для сравнения производство бетона в РФ с 2020 года уменьшилось на 0,6% к 2019 года до 25 686 тыс. м³. На основании данных ассоциации «Железобетон» [3] в таблице 2 приведем данные по производству товарного бетона в регионах РФ в 2019-2020 гг.

Таблица 2 – Производство товарного бетона в РФ по федеральным округам в 2019-2020 гг., тыс. м³

Регионы РФ	2020	2019	Изменения	
			Абс., тыс. м ³	Отн., %
Российская Федерация	25 686	25 841	-155	-0,6
ЦФО	6 692	6 837	-145	-2,1
ПФО	4 578	4 358	220	5,0
СЗФО	3 859	3 959	-100	-2,5
ЮФО	3 569	3 738	-169	-4,5
СФО	2 473	2 676	-203	-7,6
СКФО	1569	1371	198	14,4
УФО	1554	1468	86	5,9
ДФО	1392	1434	-42	-2,9

Источник информации: Ассоциация «Железобетон»

Доля полуострова в производстве товарного бетона в 2020 году составляет не многим более 3,5% от общего производства в РФ и 26% аналогичного производства ЮФО. В Крыму и г. Севастополь падение производства в 2019-2020 году гораздо сильнее, по сравнению с ЮФО и средними показателями по РФ.

На рынке ЖБИ Крыма работают следующие наиболее крупные компании:

- ООО «Завод ЖБИ № 1» (Севастополь);
- ООО Севастопольстрой;
- ООО «СК Консоль-Строй ЛТД» (Севастополь, Бахчисарай, Керчь, Гаспра и Алушта);
- ООО «ПРЕФАБ» (Севастополь);
- ГУП РК «КРЫМЖЕЛЕЗОБЕТОН» - признано несостоятельным банкротом.

На ноябрь 2021 года полный цикл производства комплектов жби-панелей многоквартирных домов не осуществляется ни одним производителем на полуострове. Намерения о производстве панелей жби для многоквартирного строительства согласно актуальным требованиям есть у ООО «ПРЕФАБ» (в рамках сотрудничества с ООО «Севастопольстрой» как опытным подрядчиком).

В целом, конкуренция на рынке жби несовершенная, монополистическая. Рынок жби в основном представлен собой предприятиями, которые сохрани-

лись сами и сохранили основные средства для данного типа производства.

Таким образом, рынок бетона и железобетонных изделий в Крыму также локализован географическими границами региона и имеет сезонный характер. Доля полуострова в производстве товарного бетона в 2020 году составляет не многим более 3,5% от общего производства в РФ и 26% аналогичного производства ЮФО. В Крыму и г. Севастополь падение производства в 2019-2020 году гораздо сильнее, по сравнению с ЮФО и средними показателями по РФ. Развитие рынка сдерживает действие международных санкций, которые отрицательно влияют на строительную отрасль в целом. Однако, утверждение государственных программ по жилищному строительству и федеральных проектов до 2024 года, таких как «Жилье и городская среда», «Ипотека», «Жилье», «Формирование комфортной городской среды» и «Обеспечение устойчивого сокращения непригодного для проживания жилищного фонда» позитивно повлияют на отрасль в средне и долгосрочной перспективе.

Список литературы

1. Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»
2. Официальный сайт КрымСтат. Производство важнейших видов промышленной продукции в 2017 - 2020 гг. – URL: <https://crimea.gks.ru/>
3. Аналитический обзор бетонной промышленности за 2020 год от Ассоциация Железобетон. – URL: <http://azhb.ru>

УДК 336

РЕФИНАНСИРОВАНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ВОЗМОЖНОСТЬ СТАБИЛИЗАЦИИ ФИНАНСОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ

Катькова Анастасия Вячеславовна

магистрант

Научный руководитель: Прудников Вячеслав Викторович

к.э.н., доцент

Институт Академии ФСИН России, г. Рязань, Россия

***Аннотация:** работа посвящена рассмотрению современных подходов к направлениям, улучшающим финансовое состояние современного предприятия. Особое внимание необходимо уделить контролю и управлению дебиторской и кредиторской задолженностью, как фактора, напрямую влияющим на финансовое положение современного предприятия.*

***Annotation:** The work is devoted to the consideration of modern approaches that improve the financial condition of a modern enterprise. Special attention had to be paid to the control and management of accounts receivable and accounts payable as a factor directly affecting the financial situation of a modern enterprise.*

***Ключевые слова:** дебиторская задолженность, кредиторская задолженность, финансовое состояние, обязательства предприятия, бухгалтерская отчетность, управление, финансовый анализ, рефинансирование.*

***Keywords:** accounts receivable, creditor indebtedness; financial condition; obligations of the enterprise, accounting statement; management; financial analysis; refinancing.*

В нестабильном экономическом положении не только страны, но и во всем мире, предприятия вынуждены искать выход из сложившейся ситуации,

одним из таких выходов является рефинансирование задолженностей предприятия. Рефинансирование как способ ликвидации задолженностей является достаточно новым подходом, но несмотря на это, часто используемым. В первую очередь это связано с высокой рентабельностью рефинансирования.

В современных условиях проблема роста обязательств осложняется эпидемиологической и политической ситуацией в мире и санкционной политикой западных стран, которая ограничила доступ Российской Федерации к рынку «доступных» кредитов. Такая ситуация требует новых подходов к поиску альтернативных источников финансирования.

Необходимо понимать, что дебиторскую и кредиторскую задолженность являющиеся фактором, напрямую влияющим на финансовое положение предприятия, стоит рассматривать в динамике [1]. Это необходимо с целью выявления тенденции к росту или сокращению величины показателей. Одним из важнейших этапов, который необходимо рассчитывать в динамике, является этап выявления сроков погашения и оборачиваемости показателей. На данном этапе производится расчет таких коэффициентов как, оборачиваемость и период оборота дебиторской и кредиторской задолженностей.

Помимо расчета коэффициентов, большое внимание уделяется факторному анализу обязательств, он является более детальным и объемным. При правильном проведении факторного анализа можно будет сделать вывод, насколько фактическая величина обязательств превышает базисную и за счет каких факторов. В совокупности с правильно проведенным факторным анализом и правильно рассчитанными коэффициентами будет видно реальное состояние дебиторской и кредиторской задолженностей, а также выявлены недочеты в управлении и контроле факторов, влияющих на размер данных показателей.

К рациональному сокращению величины дебиторской и кредиторской задолженности можно прийти несколькими способами, но в настоящее время самым популярным и действительно результативным способом погашения задолженностей является рефинансирование – для кредиторской задолженности, оно представляет собой заимствование средств у кредитной организации с це-

лью осуществления погашения кредитных обязательств у предприятия – заемщика. Рефинансирование помогает радикально и быстро изменить финансовое положение предприятия, а также, при правильном подходе к использованию заемных средств, дополнительно отрывает новые перспективы для развития предприятия. При выборе данного способа снижения кредиторской задолженности руководству предприятия необходимо произвести повторный анализ платежеспособности, но уже с учетом рефинансирования и оценить, насколько будет эффективен данный способ.

Для дебиторской же задолженности наибольшим спросом пользуется такой вид рефинансирования как факторинг, который в российском законодательстве трактуется как договор финансирования под уступку денежного требования. При помощи факторинговых компаний осуществляется административное управление дебиторской задолженностью, оценка кредитоспособности покупателей и поставщиков, страхование рисков. Актуальность применения факторинга подтверждается анализом динамики развития данной сферы деятельности, проведенным рейтинговым агентством «Эксперт РА» [2]. Приоритетом в выборе данного способа рефинансирования выступает отсутствие точных временных ограничений и залога, в отличие от кредитования. Так же не мало важным фактором, является проведение факторинговой компанией детального анализа контрагентов и самого предприятия-заказчика, и как следствие будут выявлены «проблемные» области в кредитной политике анализируемого объекта и платежной дисциплине в целом.

Важно понимать, что при выборе путей снижения дебиторской и кредиторской задолженности с целью финансового оздоровления предприятия, главное правильно проанализировать совокупность показателей, которые помогут снизить размер обязательств, не навредив другим аспектам деятельности предприятия.

Список литературы

1. Булатова, А.В. Учет, анализ, аудит дебиторской и кредиторской задолженности / Actualscience. 2019. Т. 2. № 2. С. 84-88. [Электронный ресурс] -

URL: <https://znanium.com/bookread2.php?book=150573>

2. Надеждина С.Д., Протасова Е.С. Факторинг как форма финансирования экономических субъектов // Актуальные проблемы учета и налогообложения: матер. II Между-нар. науч.-практ. конф. — Новосибирск: СибУПК, 2019. (RAEX) / [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: [<http://raexpert.ru/project/factoring/2014/analytics>].

УДК 368.5

ОСОБЕННОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СТРАХОВАНИЯ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Овсянко Лидия Александровна

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»,

город Красноярск

***Аннотация.** В статье рассмотрены особенности сельскохозяйственного страхования сельскохозяйственных организаций Красноярского края с учетом государственной поддержки. При этом особенности и динамика объемов страхования изучены в разрезе отраслей.*

***Annotation.** The article discusses the features of agricultural insurance of agricultural organizations of the Krasnoyarsk Territory, taking into account state support. At the same time, the features and dynamics of insurance volumes have been studied in the context of industries.*

***Ключевые слова:** сельскохозяйственное страхование, государственная поддержка, риск, страховая премия.*

***Keywords:** agricultural insurance, state support, risk, insurance premium.*

В современных условиях одним из действенных инструментов в сфере минимизации рисков выступает страхование. При этом для сельскохозяйственных товаропроизводителей особую актуальность приобретает страхование с государственной поддержкой. «Сельскохозяйственное страхование, осуществляемое с государственной поддержкой – это страхование имущественных интересов, связанных с риском утраты (гибели) урожая сельскохозяйственной культуры, утраты (гибели) посадок многолетних насаждений, утраты (гибели) сельскохозяйственных животных, утраты (гибели) объектов товарной аквакультуры

(товарного рыбоводства), которое осуществляется в соответствии с настоящим Федеральным законом и другими федеральными законами» [3].

В Красноярском крае за 2015-2021 гг. объем государственной поддержки уменьшился на 3,8 % и составил 4397,1 млн руб. [2]. При этом общая сумма субсидий на возмещение части затрат на уплату страховых премий по договорам сельскохозяйственного страхования сократилась с 35308,9 до 33145,9 тыс. руб. или на 6,1 % (рисунок 1). Удельный вес данного вида поддержки в общей сумме бюджетного финансирования сельскохозяйственных товаропроизводителей края остается незначительным и сокращается: в 2015 г. он составил 0,77 %, а в 2021 – 0,75 %.

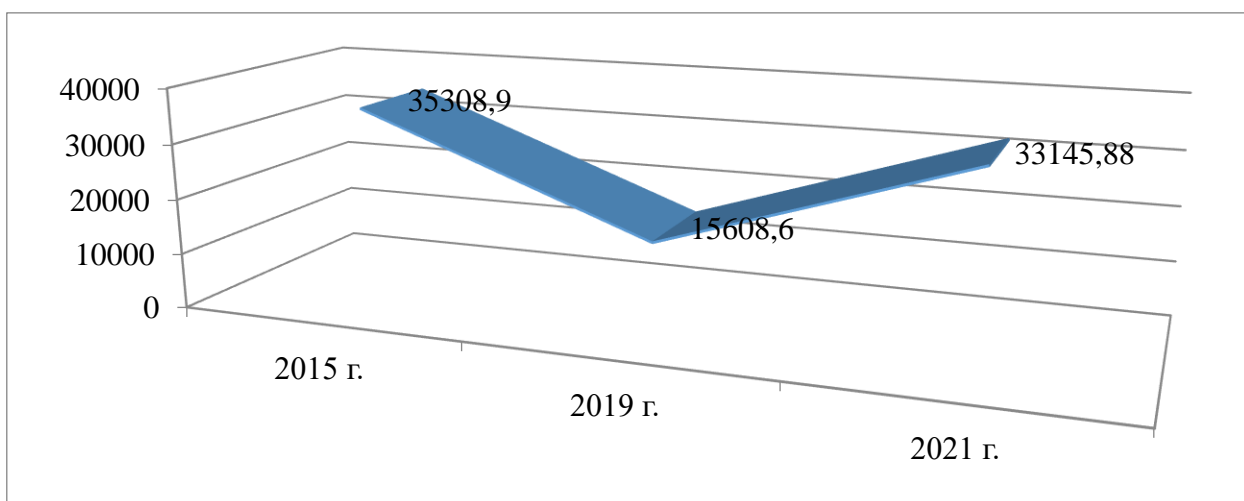


Рисунок 1 – Динамика субсидий на возмещение части затрат на уплату страховых премий по договорам сельскохозяйственного страхования в Красноярском крае, тыс. руб.

Характеристика сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой в регионе представлена в таблице 1.

Ставка субсидирования для каждого из указанных видов страхования составляет 50 % от страховой премии. Основой предоставления субсидии субъекту АПК являются: заключение договора страхования, отвечающего соответствующим требованиям, со страховой организацией, осуществляющей сельскохозяйственное страхование и являющейся членом объединения страховщиков [1].

Таблица 1 – Характеристика сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой в регионе

Характеристика	Основание		
	Договор страхования в области растениеводства	Договор страхования в области животноводства	Договор сельскохозяйственного страхования в области аквакультуры (рыбоводства)
Страхуемые риски	утрата (гибель) урожая сельскохозяйственной культуры	утрата (гибель) сельскохозяйственных животных, птицы, семьи пчел	утрата (гибель) объектов товарной аквакультуры (товарного рыбоводства) (рыбы, беспозвоночные, водоросли)
Страховые события	природные явления и стихийные бедствия; проникновение и (или) распространение вредных организмов, если такие события носят эпифитотический характер; нарушение электро-, и (или) тепло-, и (или) водоснабжения в результате опасных природных явлений и стихийных бедствий при страховании сельскохозяйственных культур, выращиваемых в защищенном грунте или на мелиорируемых землях.	заразные болезни животных, включенные в перечень, утвержденный Министерством сельского хозяйства Российской Федерации; воздействие всех, нескольких или одного из опасных для производства сельскохозяйственной продукции природных явлений и стихийных бедствий; нарушение электро-, и (или) тепло-, и (или) водоснабжения в результате опасных природных явлений и стихийных бедствий; пожар.	заразные болезни объектов товарной аквакультуры; нарушение электро-, тепло-, водоснабжения в результате стихийных бедствий; пожар.

За рассматриваемый период бюджетная поддержка в сфере сельскохозяй-

ственного страхования стабильно осуществлялась в отраслях растениеводство и животноводство (рисунок 2). В 2021 г. на животноводство пришлось 66,6 % всех средств указанного финансирования. В тоже время за 2015-2021 гг. субсидирование сельскохозяйственного страхования отрасли животноводства выросло на 45,2 %, а отрасли растениеводства – на 52,4 %.

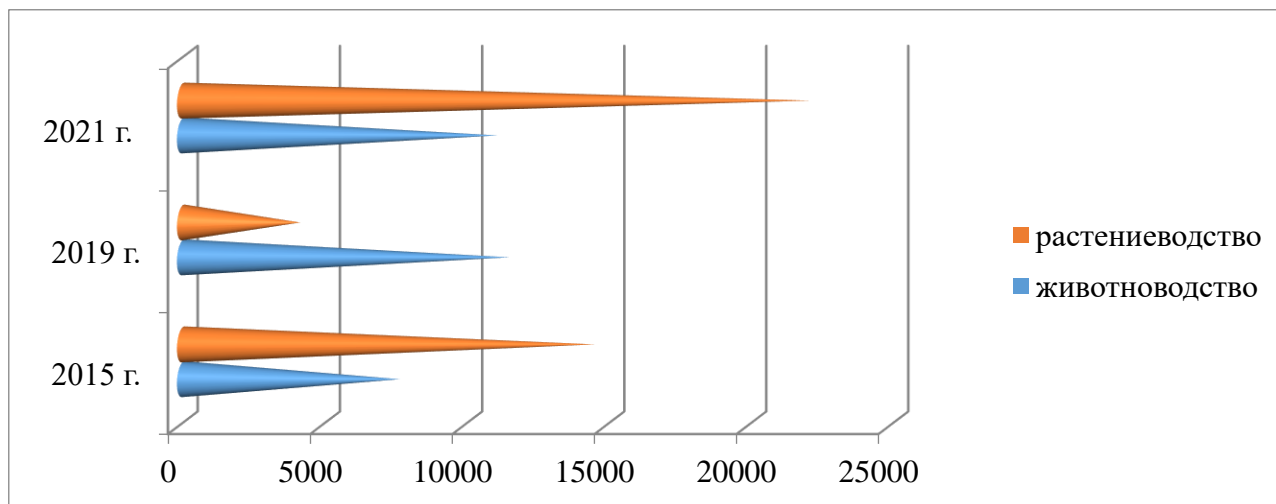


Рисунок 2 – Субсидирование части затрат на уплату страховых премий по договорам сельскохозяйственного страхования в Красноярском крае в разрезе отраслей, тыс. руб.

В 2021 г. в регионе государственную поддержку в виде субсидий на возмещение части затрат на уплату страховых премий по договорам сельскохозяйственного страхования получили лишь 24 сельскохозяйственных организаций. В растениеводство наибольшая сумма ассигнований пришлась на ЗАО «Назаровское» - 5513,5 тыс. руб., а в животноводстве на АО «Свинокомплекс «Красноярский» – 6356,2 тыс. руб.

Все это свидетельствует о недостаточной развитости сельскохозяйственного страхования. В регионе с каждым годом наблюдается сокращение количества сельскохозяйственных организаций, в тоже время как доля убыточных предприятий увеличивается. Поэтому, одним из востребованных страховых продуктов на рынке сельскохозяйственного страхования могло бы стать страхование доходов субъектов хозяйствования.

Таким образом, назрела необходимость совершенствования сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой:

- необходимо осуществлять защиту не только от катастрофических рисков (гибель), но и от обычных рисков недополучения валового производства по отраслям;
- основой расчетов страховых тарифов должны быть не возможности бюджета, а реальные убытки сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- необходимо расширять линейку страховых продуктов для сельского хозяйства.

Список литературы

1. О государственной поддержке субъектов агропромышленного комплекса края: Закон Красноярского края от 29.06.2017 № 3-854 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://krasagro.ru/pages/state_support/acts
2. Отчеты о предоставлении государственной поддержки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://krasagro.ru/pages/state_support/state_support_report
3. О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства»: Федеральный закон от 25.07.2011 № 260-ФЗ (ред. от 01.05.2019) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
4. О развитии сельского хозяйства: Федеральный закон от 29.12.2006 № 264-ФЗ (ред. от 25.12.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2020) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

УДК 336

**СУЩНОСТЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА И ЕГО РОЛЬ
ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА****Окользина Дарья Сергеевна****Тяпкина Виктория Александровна**

студенты

Научный руководитель: Нуретдинова Юлия Викторовна,

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный
технический университет», город Ульяновск

Аннотация. В статье изучена роль НТП в экономической сфере жизни общества Ульяновской области, природа и специфика сохранения, становления научно - технического прогресса, научно - технического потенциала региона.

Важно обнаружить модели и инфраструктуру становления научно-технического развития государственного хозяйства и его системы, а также необходимо сформулировать рекомендации по результативному вовлечению научно-технических достижений в хозяйственную практику современной России.

The article examines the role of scientific and technological progress in the economic sphere of the society of the Ulyanovsk region, the nature and specifics of the preservation, formation of scientific and technological progress, scientific and technical potential of the region.

It is important to discover the models and infrastructure of the formation of scientific and technical development of the state economy and its system, and it is also necessary to formulate recommendations for the effective involvement of scientific and technical achievements in the economic practice of modern Russia.

Ключевые слова: научно-технический прогресс, НТЦ ВИАМ, автосистемы, ВРП (Валовой региональный продукт), потребительский рынок, предприятие.

Keywords: scientific and technological progress, STC VIAM, car systems, GRP (Gross regional product), consumer market, enterprise.

На территории Ульяновской области существует множество предприятий и научно-исследовательских центров (институтов), которые базируются на достижениях НТП.

Так например, УНТЦ ВИАМ на протяжении уже многих лет изготавливает полуфабрикаты для различных процессов формования полимерных композиционных материалов.

Опираясь на имеющиеся научные знания, НТЦ ВИАМ разрабатывает технологии реализации монолитных и многослойных конструкций из ПКМ.

Всё это, непосредственно является исходом НТП в сфере не только физики, как науки, представляющей движущие силы последовательных научно-технических переворотов, но и симбиоза некоторых других. В свою очередь, стоит отметить более узкие направления, такие как материаловедение или молекулярная биология.

Так, опираясь на достижения в определённых структурах, предприятия могут менять и своё устройство, причём кардинально. В свою очередь переустройство конкретной организации влечёт изменения в экономической системе не только внутри её, но и в регионе, а также и в государстве в целом.

Наступление научно-технического прогресса предъявляло совершенно новые требования к знаниям и умениям работников. Разработка и использование быстро меняющихся машин и технологий требуют нового уровня образования, навыков, общих знаний и культуры в интересах производства. Поэтому реорганизация кадровых возможностей и уровня затрат на производство так или иначе влияют не только на экономическую, но и на социальную сферу жизни региона.

Руководству приходится не только заменять устаревшие технологии в ви-

де машин, станков или ступеней. Иногда НТП является причиной практически полной автоматизации линий производства. Следовательно, мы можем наблюдать полную замену кадрового состава от профессий, ведущих производство, до профессий, которые подразумевают налаживание автоматизации этого же производства.

К тому же, процесс обновления знаний должен быть непрерывным в век научно-технического прогресса. Эти требования к работнику увеличили объём и практическое значение свободного времени, столь необходимого сегодня для обновления профессиональных знаний.

Поэтому, во избежание утечки кадров из-за реорганизации производства, многие работодатели предпочитают обучение или переквалификацию сотрудников. Такой шаг в корне меняет положение дел по безработице в регионе. Согласитесь, зачастую совершенно необязательно увольнять сотрудника, если в какой-то момент времени его труд окажется не востребованным из-за его механизации. Достаточно будет просто поменять зону ответственности. Например, работника поточных линий на сборке переквалифицировать на работника, который будет заниматься ремонтом автосистем.

Помимо внутренних факторов развития научно-технического прогресса, определяемых ресурсно-экономическим механизмом, важную роль в реализации мировых достижений НТП играют внешние факторы, представленные зарубежной научно-технической помощью, прямыми инвестициями, импортом и другим. Таким образом, компаниям лучше сотрудничать на взаимовыгодных условиях. Поэтому мы всё чаще можем заметить контракты предприятий наших заводов Ульяновской области и даже предприятий за рубежом. Такая глобализация тоже в свою очередь является заслугой НТП.

По данным МВФ, в 2020 году ВВП России сократится на 5,5%. В Ульяновской области обрабатывающая промышленность составляет более 85% от общего объема промышленности региона и дает почти треть ВРП региона.

По отгрузке товаров собственного производства уровень прошлого года по итогам 9 месяцев 2021 года превышен всеми районами города Ульяновска.

Наибольший рост в Засвияжском районе – 176,7%.

Таблица 1 - «Объёмы отгруженной продукции в разных районах Ульяновска»

	Объём отгруженной продукции, млрд руб./% к АППГ	
	Январь-сентябрь 2021	Январь-сентябрь 2020
Железнодорожный	16,0/124,2	12,8 / 100,3
Заволжский	46,6/141,6	33,0 / 101,8
Засвияжский	71,6/176,7	39,5 / 51,6
Ленинский	12,4/145,4	8,5/ 90,9

В натуральном выражении отгрузка промышленных организаций города также превысила уровень 2019 год [3].

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что НТП участвует не только в развитии различных отраслей производства, но и непосредственно влияет на экономическую сферу жизни общества. Причём, можно заметить, что оказывая влияние на экономику в конкретном регионе, оказывается влияние и на государство в целом и даже на мировую экономику. Если правильно оценивать промышленно-производственный потенциал города/области, то приходится и принимать решения о разработке стратегии сохранения и развития предприятий на данной территории. Порой для нерентабельных производств приходится принимать кардинальные меры и напротив - для многих фирм будет актуально укрупнение масштабов. Осуществление таких мер позволяет не только предотвратить кризис, но и стать главной мотивацией к расширению потребительского рынка.

Список литературы

1. Ульяновский научно-технологический центр ВИАМ-НИЦ «Курчатовский институт»- URL: <http://untc.viam.ru/>

2. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ И СОЦИАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ Январь-февраль 2022 года (аналитический обзор) -URL: https://uln.gks.ru/storage/mediabank/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4_02_2022.pdf

3. Губернатор и правительство Ульяновской области-официальный сайт-

Социально-экономическое развитие и исполнение бюджета-URL: <https://ulgov.ru/page/index/permlink/id/20559/>

4. Белокрылова О. С., Киселева Н. Н., Хубулова В. В. Региональная экономика и управление. Учебное пособие. М. — М.: Альфа-М, Инфра-М. 2016. 240 с.

5. Полтарыхин А. Л., Сычева И. Н. Региональная экономика. Учебное пособие. — М.: Инфра-М, Альфа-М. 2016. 400 с.

УДК 338.2

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ТРЕНД СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ**Садкова М. С.**

Студент ЮИ ВлГУ

Научный руководитель: Петров С. В.

***Аннотация:** в статье рассматривается влияние цифровизации на сферу общественной жизни, а также на изменение экономического потенциала предприятий–участников ВЭД.*

***Ключевые слова:** цифровизация, автоматизация, технологический прогресс, цифровая трансформация, цифровая экономика.*

***Abstract:** the article examines the impact of digitalization on the sphere of public life, as well as on the change in the economic potential of enterprises participating in foreign economic activity.*

***Keywords:** digitalization, automation, technological progress, digital transformation, digital economy.*

Цифровизация является одной из ключевых перемен в жизни общества и деятельности организаций. Явление цифровой трансформации охватывает всё больше отраслей, это значит, что в обществе уже сложился особый технологический уклад и теперь предприятию-участнику ВЭД будет трудно вести свою деятельность без новых технологий, например, без Интернета, новейших программных продуктов или цифровой инженерии.

Сейчас достаточно трудно оценить характер влияния цифровизации на жизнь общества и внутреннюю среду предприятий. С одной стороны, она является положительным фактором. При помощи новых технологий упрощается деятельность организаций, так как многие процессы стали автоматизированы, благодаря чему издержки значительно снижаются. С другой стороны, цифрови-

зация имеет и негативные последствия. Производством начинает овладевать робототехника, а это значит, что в скором времени произойдёт сокращение рабочих мест и вытеснение человеческого труда. Поэтому пока трудно говорить к чему точно приведёт технологический прогресс и распространение инноваций [1, с. 3].

Внедрение информационных технологий в социум прошло уже много этапов в истории. Следует отметить, что появление цифровизации вызвало сильные изменения в экономике и жизни общества, равные тем, что были после распространения электричества и железных дорог по всему миру. Она не просто так настолько динамично стала трендом современной экономики. Это произошло в связи с тем, что цифровая трансформация охватывает всё больше производств; техническими средствами пользуются не только специалисты, но и обычные граждане; у каждого пользователя уже есть опыт и навыки работы с этими средствами [2, с. 47].

С появлением тренда цифровизации своё активное развитие получила цифровая экономика. Это вид хозяйственной деятельности по быстрой передаче, обмену, хранению и обработке информации в виде электронных данных с целью повышения эффективности процессов производства, продажи, а также доставки товаров и услуг [3, с. 4]. Другими словами, цифровая экономика – это национальная экономика, которая появилась с развитием цифровизации и характеризуется использованием Интернета, мобильных сетей, работой в режиме онлайн, электронным документооборотом. Она позволяет повысить конкурентоспособность предприятий-участников ВЭД путём применения новых технологий или бизнес-моделей.

Существует ряд предпосылок цифровизации, после которых её можно действительно назвать трендом. Две самые главные из них:

1. На уровне государства.
2. На уровне отрасли.

К государственным предпосылкам относятся такие факторы, как: глобализация экономики стран, повсеместное распространение технических

устройств и социальных сетей, создание новых экономических зон.

Отраслевыми предпосылками являются инновационные решения, созданные в целях достижения успехов производства и повышения конкурентоспособности предприятий отдельных отраслевых сегментов.

Успешно развивающаяся цифровизация смогла быстро заменить информатизацию и стать ведущим трендом в современной экономике. Информация предоставляется теперь в электронном виде, ею легко можно обмениваться и пользоваться, используя современные средства и технологии. Это повышает не только уровень экономического потенциала предприятий страны, но и жизнь общества в целом.

Список литературы

1. Цифровизация человека: влияние цифровых технологий на общество. [Электронный ресурс]. URL: <https://mentamore.com/socium/cifrovizaciya-cheloveka.html> (дата обращения: 26.01.2022).
2. Халин В.Г., Чернова Г.В. Цифровизация и её влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски // Управленческое консультирование. - 2018. - № 10. – С. 47.
3. «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», утвержденная Указом Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 10.05.2018).

УДК 657.6

**АУДИТОРСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ФИНАНСОВОМ СОСТОЯНИИ
ИНВЕСТОРА (ИНИЦИАТОРА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА)****Смирнова Анна Эдуардовна**

студент

Научный руководитель: Лемеш Валентина Николаевна,

к.э.н., доцент

УО «Белорусский государственный экономический университет»,

город Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье изучена сущность аудиторского заключения по специальному аудиторскому заданию. Изучена важность наличия аудиторского заключения о финансовом состоянии инвестора и, в частности, особенности его предоставления и формы предоставления в Республике Беларусь.*

The article examines the essence of the auditor's report on a special audit assignment. The importance of having an audit report on the financial condition of the investor, in particular, the specifics of its provision and the form of provision in the Republic of Belarus, has been reviewed.

***Ключевые слова:** аудит, бухгалтерская отчетность, аудиторское заключение, специальное аудиторское задание, финансовое состояние инвестора*

***Keywords:** audit, financial statements, audit report, special audit assignment, financial condition of the investor*

Аудиторская деятельность в Республике Беларусь существует уже больше тридцати лет. Роль и значение аудита в современной системе экономических отношений не только не уменьшается, но и постоянно возрастает, потому что аудит во многом является залогом достоверности бухгалтерской (финансовой) отчетности (далее – БФО) аудируемого лица, в свою очередь, отчетность, в

том числе и бухгалтерская, является основным источником для принятия им различных решений в процессе своей деятельности.

Аудит выполняет важную роль в обеспечении и защите прав инвесторов. Цель аудита – независимая оценка БФО инвестора (инвесторов), в том числе составленной в соответствии с Международными стандартами финансовой отчетности и их разъяснениями или законодательством других государств, в целях выражения аудиторского мнения о ее достоверности о совершенных хозяйственных операций, например, при вложении в ценные бумаги [1].

Аудиторским заключением по специальному аудиторскому заданию признается аудиторское заключение, составленное по результатам аудита финансовой информации, являющейся предметом специального аудиторского задания, и отличное от аудиторского заключения по бухгалтерской и (или) финансовой отчетности, подготовленной в соответствии с применимой основой составления и представления бухгалтерской и (или) финансовой отчетности [2].

Специальное аудиторское задание может выдаваться на аудит [2]:

- правильности отражения операций по счетам бухгалтерского учета;
- целевого использования кредитов и инвестиций;
- целевого использования привлекаемых на строительство объектов долевого строительства средств;
- финансового состояния инвестора ((инициатора инвестиционного проекта);
- финансового состояния эмитента ценных бумаг;
- формирования уставного фонда, происхождения денежных средств учредителей (участников) организации, вносимых в ее уставный фонд;
- достоверности налоговой декларации (расчета);
- состава и стоимости предприятия как имущественного комплекса;
- стоимости основных средств, находящихся в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении аудируемого лица;
- иных показателей финансовой и хозяйственной деятельности аудируемых лиц.

Важность аудиторского заключения о финансовом состоянии инвестора объясняется тем, что для заключения инвестиционного договора инвестор (инвесторы) обращается с заявлением о заключении инвестиционного договора и другими документами.

В настоящее время наличие аудиторского заключения о финансовом состоянии инвестора предусмотрено:

– п. 12 Положения о порядке проведения торгов по выбору инвестора, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.12.2011 № 1743 «О мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 3 октября 2011 г. № 442»;

– п. 4 Положения о порядке заключения, изменения и прекращения инвестиционных договоров между инвестором (инвесторами) и Республикой Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.07.2016 № 563 «О мерах по реализации Декрета Президента Республики Беларусь от 6 августа 2009 г. № 10».

В случае предоставления инвестору средств для реализации инвестиционного проекта в форме займов, ссуд составляется аудиторское заключение с указанием ориентировочных сумм предоставляемых средств и условий их предоставления, а также аудиторское заключение о финансовом состоянии займодателей за два года, года предшествующих дате обращения за заключением инвестиционного договора. Аудит финансового состояния инвестора, созданного менее чем за два года до рассмотрения инвестиционного проекта, для инвестора (инвесторов), проводится за период деятельности, содержащих оценку финансового состояния инвестора (инвесторов), его возможностей по осуществлению заявленных инвестиций [3].

Аудит финансового состояния инвестора (инвесторов) проводится по данным БФО; первичных учетных документов, регистров бухгалтерского учета, государственной статистической отчетности и документов, подтверждающих источники финансирования инвестиционного проекта.

При проведении аудита финансового состояния аудитор руководствуется

следующими нормативно-правовыми актами:

– Законом Республики Беларусь «Об аудиторской деятельности» от 12 июля 2013 г. № 56-3;

– постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 12 декабря 2011 г. № 1672 «Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования»;

– постановлением Министерства финансов Республики Беларусь и Министерства экономики Республики Беларусь от 27 декабря 2011 г. № 140/206 «Об утверждении Инструкции о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования»;

– национальными правилами аудиторской деятельности;

– другими нормативными правовыми актами.

В аудиторском заключении на основании данных годовой БФО и иной документации анализируются следующие показатели финансовой и хозяйственной деятельности организации за два года, предшествующие дате обращения в государственные органы Республики Беларусь для заключения инвестиционного проекта [4]:

– платежеспособность;

– финансовая устойчивость;

– деловая активность;

– рентабельность;

– использование капитала;

– дебиторская и кредиторская задолженности;

– другие показатели (при необходимости).

По результатам проведения аудита выдается аудиторское заключение о финансовом состоянии инвестора для целей государственной экспертизы инвестиционных проектов по форме, установленной постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 30.06.2005 № 85.

В итоге дается краткая характеристика финансового состояния инвестора

– наличия остаточных (недостаточных) возможностей по осуществлению инвестиций и финансированию инвестиционного проекта в соответствии с заявленными условиями его реализации.

Список литературы

1. Об аудиторской деятельности [Электронный ресурс]: закон Респ. Беларусь от 12 июля 2013 г. № 56-3: принят Палатой представителей Респ. Беларусь 19 июня 2013 г.: одобр. Советом Республики 28 июня 2013 года // Министерство финансов Республики Беларусь. URL: https://minfin.gov.by/upload/audit/acts/zakon_180719_229z.pdf (дата обращения: 22.04.2022).

2. Национальные правила аудиторской деятельности «Специальные аудиторские задания и иные задания, обеспечивающие уверенность» [Электронный ресурс]: постановление Министерства финансов Респ. Беларусь, 23 янв. 2002 г., № 9 // Министерство финансов Республики Беларусь. URL: https://minfin.gov.by/upload/audit/rules/postmf_230102_8_1.pdf (дата обращения: 22.04.2022).

3. Положение о порядке заключения, изменения и прекращения инвестиционных договоров между инвестором (инвесторами) и Республикой Беларусь [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 19 июля 2016 г., № 563 // Министерство экономики Республики Беларусь. URL: http://www.economy.gov.by/uploads/files/002839_775_21.docx (дата обращения: 22.04.2022).

4. Об установлении форм аудиторских заключений [Электронный ресурс]: постановление Министерства финансов Респ. Беларусь, 30 июня 2005 г., № 85 // Министерство финансов Республики Беларусь. URL: https://minfin.gov.by/upload/audit/acts/postmf_270717_85.docx (дата обращения: 22.04.2022).

УДК 330

ЭКОНОМИКА ЗНАНИЙ – ВЫСШИЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Тананушко Александра Викторовна

Алисиевич Полина Васильевна

Научный руководитель: Гордейчик Снежана Викторовна

Преподаватель, магистр экономических наук

«Барановичский государственный университет», город Барановичи,

Республика Беларусь

***Аннотация.** Современный мир находится на этапе перехода от постиндустриального общества, где за счёт увеличения сферы услуг происходит минимизация доли производства. Высшим, новым и отличным от постиндустриального этапом развития общества является экономика знаний. В настоящее время построить экономику знаний стремятся многие страны, даже самые развитые из которых сегодня уверены: основная движущая сила экономики – знания, информация и инновации, роль которых значительно возросла.*

The modern world is at the stage of transition from a post-industrial society, where the share of production is minimized due to the increase in the service sector. The knowledge economy is the highest, new and different from the post-industrial stages of society's development. Currently, many countries are striving to build a knowledge economy, even the most developed of which are confident today: the main driving force of the economy is knowledge, information and innovation, the role of which has increased significantly.

***Ключевые слова:** экономика знаний, знания, информация, инновация, технологии, интеграция науки, развитие.*

***Keywords:** knowledge economy, knowledge, information, innovation, technolo-*

gy, *integration of science, development.*

Знания никогда не обесценивались, а в современном мире их роль ещё больше возросла. Неоспоримо значительную роль знаний в первую очередь можно связать с переходом человечества на новый уровень развития, основу которого составляет экономика, основанная на знаниях – **экономика знаний**.

В процессе исследования мы заметили, что термин экономика знаний используют часто используют в качестве синонима к термину “инновационная экономика”. Но при этом экономика знаний является высшим этапом развития инновационной экономики. Также это ещё и база, фундамент общества знаний или информационного общества.

Экономика знаний — экономика, где основными факторами развития являются человеческие знания и капитал. Процесс развития экономики знаний заключается в повышении качества не только человеческого капитала, но и в повышении качества жизни, в производстве знаний и высоких технологий, инноваций и высококачественных услуг, которые способствуют улучшению жизни человека.

Экономика знаний — высший этап развития постиндустриальной экономики и инновационной экономики, а потому в наибольшей степени характерна для таких развитых стран как: США, Германия, Великобритания, Республика Корея и Япония.

Становлению экономики знаний послужило развитие информационных технологий, которые дали толчок распространению и обширному использованию знаний.

Первое, что стоит отметить, знание превратилось в конкурентный ресурс, и оно является не только результатом интеллектуальной деятельности, но и ресурсом, с помощью которого создается новое знание [1]. В отличие от любого другого материала, после использования знания не исчезают, а продолжают существовать.

Следующее свойство знаний – это их потенциальность и бесконечность с точки зрения их развития. Знания неисчерпаемы, и с их использованием объем

знаний только увеличивается. Это один из немногих видов ресурсов, который растет быстрее, когда им обмениваются, характеризуется увеличением при тиражировании [2].

В современном мире одним из свойств знаний является их быстрая неактуальность и, как следствие, обесценивание этой информации, так как по своей природе знания быстро обновляются. По словам Нонаки и Такеучи, знание – это «скоропортящийся продукт» [1]. Причина этой проблемы кроется в технологическом прогрессе. Технологический процесс выражается в бурно и стремительно развивающейся науке, технологиях и технике, но благодаря этому прогрессу общество подвержено постоянным и непрерывным изменениям. Именно это и является основой эволюции [2].

«Воплощаясь в новой технологии, новом товаре или услуге, новое знание приводит к инновациям. Экономика знаний постоянно генерирует инновации – превращает новые знания в новые товары и услуги [3]».

Знание является самой главной ценностью человечества в XXI века и конкурентным преимуществом.

Специфическими чертами экономики знаний являются следующие положения:

1. Развитие сферы образования. Эта сфера выступает фундаментом развития экономики знаний. Это способствует формированию компетентных специалистов. Те знания, которые человек получает в системе образования являются теперь основой, требующей постоянной доработки, обновления и совершенствования. То есть возникает необходимость постоянного и непрерывного повышения квалификации, дополнительного образования, развития профессиональных компетенций.

2. Развитие науки и технологий. Оно является одной из важнейших деталей в экономике знаний. Распространение обновления технологий и сокращение длительности научно-производственного цикла вызывают необходимость в высококачественных научных исследованиях и разработках. Фундаментальная наука играет важнейшую роль в получении новых знаний. Знания, получаемые

при проведении фундаментальных исследований, широко используются учеными разных областей науки, то есть носят междисциплинарный характер, что очень важно.

3. Интеграция науки, образования и предпринимательства. Это является элементом национальной инновационной системы, в результате которой в структуре образовательных учреждений создаются инновационно-интегрированные структуры в виде научно-исследовательских лабораторий и классов, объединенных лабораторий, инкубаторов, технопарков, центров трансфера технологий. Цель деятельности которых будет являться перевод на рыночные отношения научных достижений и их практическое внедрение в образование [4].

4. Глобализация и интернационализация как всепроникающие и активные явления современной экономики. Получение и использование новых научных знаний являются одними из основных и значимых элементов в интернационализации и глобализации научных исследований и разработок. Усвоение новых знаний стимулируется постоянным внедрением на прогрессивные мировые рынки высоких технологий и установлением тесных связей с наиболее передовыми и ведущими потребителями высокотехнологичной продукции.

5. Развитие сетевых структур как важный проводник распространения и внедрения новых научных знаний и развития стратегических нововведений и профессиональной компетенции. Применение современных информационно-коммуникационных технологий позволяет участникам одной группы работать над решением научно-технических задач, находясь при этом в разных локациях, на разных территориях без привязки к временным рамкам.

6. Прогресс информационно-коммуникационной сферы. Информационные технологии значительно меняют условия получения новых данных — процесс обучения не ограничен только наличием определенного образовательного учреждения, а поток обучающих знаний распространяется не в пределах одного университета, а на междуниверситетском уровне.

7. Интеллектуализация труда, которая отражается в росте занятости в ин-

теллектуальных отраслях экономики. В обществе возрастает ценность и спрос на изобретательных, творческих и высокоинтеллектуальных специалистов.

Термин «экономика знаний» был введен в научный оборот австроамериканским ученым Фрицем Махлупом (1962). В настоящее время термин, наряду с понятием «экономика, базирующаяся на знаниях», применяется для определения такого типа экономики, в которой знания играют решающую и определяющую роль, а производство знаний есть источник роста и развития. Широко применяемые понятия «инновационная экономика», «высокотехнологическая цивилизация», «общество знаний», «информационное общество» близки понятию «экономика знаний».

Инновационное направление выбрано как одно из приоритетных и значимых в экономическом развитии Республики Беларусь и ее регионов. Стратегия развития экономики основана на важнейших республиканских программах. Указанное в основных стратегических документах инновационное развитие страны предусматривает постоянное совершенствование бизнес образования, создание инновационных рыночных систем предприятий, фирм и организаций. Это повышает эффективность производственной и коммерческой деятельности, что помогает развитию инновационных направлений в стране [5].

Главный вывод, который можно сделать, заключается в том, что основная движущая сила экономики – знания, информация и инновации, роль которых значительно возросла. Одно из главных преимуществ экономики знаний – это отсутствие главной проблемы экономической теории в целом – ограниченности ресурсов. Знания – это основной товар экономики знаний. Знания в нашем мире имеют свойства не только не заканчиваться, но и являются источником дальнейшего развития, источником новых знаний. В экономике знаний человеческий интеллект является ключевым двигателем. Это экономика, в которой участники приобретают, создают, распространяют и применяют знания для содействия экономическому и социальному развитию. В этой научной статье мы постарались описать основные положения экономики знаний в XXI веке. Безусловно, на данный момент экономика знаний находится на высшем этапе раз-

вития постиндустриальной экономики и инновационной экономики.

Эта научная статья является хорошей отправной точкой для обсуждения и дальнейших исследований. В качестве дальнейших исследований нашей целью будет более глубокое рассмотрение тенденций современного экономического развития и индикаторов экономики знаний.

Список литературы

1. Нонака И., Такеучи Х. Компания – создатель знания: Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах: монография. – М.: Олимп-Бизнес, 2003. – 361 с.
2. Павлова О. Н. Экономика знаний. – СПб: Университет ИТМО, 2017. – 123 с.
3. Бровко Н.А. Экономика знаний – базовая основа управления инновационной экономикой. Международная научная конференция «Современные технологии управления – 2014» Россия, Москва. – 2014 г. – с. 936-942.
4. Васецкая Н.О., Клочков Ю.С. Интегрированные инновационные научно-образовательные структуры как инструмент подготовки профессиональных кадров в области инженерно-технического образования. — Санкт-Петербург: Изд-во ООО «БМВ и К», 2017. — 159 с.
5. The intangible economy impact and policy issues Report of the European High Level Expert Group on the Intangible Economy [Electronic resource]. - Mode of access: <http://www.U-a.fr/intangibles/hleg.zip/>. - Date of access: 09.10.2018.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 372.87

ВОЗМОЖНОСТИ УЧЕБНОЙ ПЛАТФОРМЫ «ЯКЛАСС» ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТОВ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ЦИКЛА В ШКОЛЕ

Конакова Марина Юрьевна

учитель изобразительного искусства и музыки

МБОУ СОШ №59 города Пензы

***Аннотация.** В статье изучены и представлены возможности учебной платформы «Якласс» для преподавания изобразительного искусства и музыки в школе. Автор раскрывает теоретические и методические аспекты использования данного ресурса.*

The article examines and presents the possibilities of the «Yaklass» educational platform for teaching fine arts and music at school. The author reveals the theoretical and methodological aspects of using this resource.

***Ключевые слова:** учебная платформа, верифицированные ресурсы, изобразительное искусство, музыка, дистанционное обучение, смешанное обучение*

***Keywords:** learning platform, verified resources, visual art, music, distance education, blended learning*

В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) начального и основного общего образования давно закреплена необходимость развития и формирования у обучающихся ИКТ-компетенций, в том числе, на уроках эстетического цикла [2,3].

Однако, повышение актуальности данного предметного результата обусловила особая эпидемиологическая ситуация в стране и в мире. Теперь, как никогда раньше, эта актуальность высока и продолжает стремительно расти. Наступила эпоха дистанционного и смешанного обучения. Как и тенденция увеличения требований к ИКТ-компетенциям, которая наблюдается не только у

обучающихся, но у педагогов.

В связи с этим, ставится проблема необходимости осваивать новые ресурсы, которые будут соответствовать требованиям времени, потенциальным возможностям обучающихся и педагогов, учитывать специфику предмета, особенно если речь идет о музыке и изобразительном искусстве. Одним из таких верифицированных и доступных ресурсов является «Якласс» [5].

На сегодняшний день отсутствуют платформы, которые могли бы одновременно охватывать широкий спектр организации дистанционного обучения с готовыми теоретическими, практическими заданиями по изобразительному искусству, музыке и при этом, обеспечивать контроль знаний. Но именно на учебной платформе «Якласс» такие возможности представляются, что делает её особенно актуальной.

ЯКласс (yaklass.ru) — это платформа электронного образования для школ, а также обучающая онлайн-площадка для школьников и их родителей [5].

Доступность этого ресурса заключается в его универсальности: в профиле учителя можно создать любой курс и открыть доступ к нему для других педагогов школы. Внутри каждого предмета учитель создает необходимое количество тем, в каждой из которых имеется теоретический блок и практический.

Теоретический блок складывается из материалов, которые можно взять с самой платформы или, как в случае с изобразительным искусством и музыкой, с других ресурсов и прикрепить их ссылки к нему). И именно этот аспект дает возможность заметно разнообразить теоретический блок, создать свою богатую методическую копилку, которой можно пользоваться ещё очень долго, постепенно совершенствуя её. В собственной методической копилке имеют место быть видео-уроки, презентации, конспекты уроков с яркими картинками.

Блок с практическими заданиями может быть максимально разнообразен даже в рамках одной темы. Задания могут быть с автоматической и ручной проверкой. Специфика уроков эстетического цикла подразумевает преобладание заданий с ручной проверкой, то есть каждое выполненное задание учитель

просматривает и самостоятельно ставит оценку. Практических заданий, при необходимости, можно сделать несколько. Для уроков изобразительного искусства могут быть следующие задания: нарисовать рисунок, выполнить тест с предоставлением результата в виде скриншота. Для уроков музыки подойдут такие же тестовые задания с автоматической проверкой или ручной; задания, связанные с ответами на вопросы о конкретном произведении искусства (картине, музыкальном произведении), нарисовать рисунок-впечатление, произвести письменно анализ произведения, музыкального образа по плану, создать кроссворд по теме.

Так, формируется каждая тема в обучающем курсе. В течение учебного года учитель имеет возможность создать собственный курс и не один. А затем, его можно активно эксплуатировать в формате дистанционного и смешанного обучения. Причем, учитель имеет возможность дополнять новым актуальным материалом теоретический и практический блок задания. При желании что-то можно изменить или вовсе удалить.

Особенная актуальность ресурса состоит в организации учебно-воспитательного процесса. На «Яклассе» связь с учениками и их родителями осуществляется через проверочную работу по конкретной теме учебного курса. Создавая каждую такую проверочную работу, учитель может определять дату и время доступа учеников к проверочной работе, срок выполнения работы, ограничения по времени выполнения, количество попыток, добавить инструкцию к работе. Задать работу можно как одному ученику, так и всему классу. Контроль знаний производится в списке проверочных работ, расположенных в хронологическом порядке. Открывая проверочную работу, учитель видит всю информацию, которая касается выполнения заданий конкретного класса в соответствующей электронной ведомости. Статус выполнения работы может сразу дать общую картину того, как дети справляются с заданием (не начато и т. д.). Имеется информация о количестве времени, которое было затрачено на выполнение работы у каждого конкретного ученика. Кто ознакомился с теоретическим блоком, а кто нет. Результат практического задания (просто просмотрено

или сделано).

Кроме оценки, учитель может оставить свой комментарий к ней, что внесит ясность в систему оценивания каждого творческого задания. Ведомость с результатами выполнения задания можно скачать и распечатать, что очень удобно. Все проверочные работы сохраняются в профиле учителя, при желании их можно удалить.

Платформой можно пользоваться не только на компьютере, но и на телефоне: как в браузере, так и с помощью специального приложения.

Специфика предмета изобразительного искусства и музыки предполагает, что чаще всего практические задания - творческие [1, 4] (анализ произведения; ответы на вопросы о прослушанном произведении; найти инструментальную или вокальную версию музыкального произведения; написать сочинение или отзыв по картине) и необходимо прикрепить фотографию или скан рисунка, кроссворда и мн. др. Поэтому учителю приходится каждое задание открывать и оценивать вручную. Хотя, если захотеть, то можно создать тестовое задание с автоматической проверкой, перемешивать задания и использовать неоднократно.

Таким образом, преимуществами учебной платформы «Якласс» для преподавания изобразительного искусства и музыки являются: возможность создавать свой курс и его редактировать, дополнять (свое тематическое планирование, своё содержание); возможность прикреплять в качестве теории любые материалы (видео, презентации, конспекты); возможность создавать разные по форме задания (тесты, творческие задания, с прикреплением текста и картинок); прозрачность работы ученика (выполнение/невыполнение, затраченное время, все результаты сохраняются); оценки, полученные на «Яклассе» приходят с уведомлением на почту родителям, обучающимся; с телефона или компьютера можно создавать уроки и проверочные работы; обучающиеся приобретают элементарные навыки ИКТ-компетенций, учатся самостоятельно работать с информацией, анализировать, сравнивать.

Кроме того, учебная платформа «Якласс» располагает ещё некоторыми

полезными возможностями. Учитель может использовать платформу для дополнительных заданий. Посмотреть дома научно-популярный, документальный, библиографический, художественный фильм по теме урока, изученной в классе. Предложить интересный мастер-класс, на который не хватает времени в учебном плане. Посмотреть, наконец, полностью оперу, о которой так много говорилось на уроке, но так мало виделось и слышалось.

Можно создавать не только курс по учебным предметам, но и по внеурочной деятельности. В рубрике «новости» находится информация о конкурсах, тестах, которые приурочены к юбилейным и праздничным датам, что будет полезно как для предметников, так и для классных руководителей. Разнообразить классный час, во внеурочную деятельность поможет и раздел «переменка».

Так, «Якласс» открывает большие возможности для обычного очного, дистанционного и смешанного формата обучения музыке и изобразительному искусству. В первом случае он несёт дополняющую, во втором – основную, а в третьем – компенсирующую роль.

Таким образом, проблемы, связанные с методикой дистанционного обучения, ещё долго будут давать знать о себе, и не только в области эстетического образования. Один ресурс будет сменять другой, будут повышаться требования к ИКТ-компетенциям обучающихся и педагогов. Но для современных учителей важно уметь ориентироваться в современных технологиях и адаптировать, использовать их в обучении. Однако, важно нам всем идти в ногу со временем и не останавливаться на достигнутом!

Список литературы

1. Неменский Б. М. Изобразительное искусство. Сборник примерных рабочих программ. Предметная линия учебников под редакцией Б.М. Неменского. 1 – 8 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [Б.М. Неменский, Л.А. Неменская, Н.А. Горяева, А.С. Питерских]. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 304 с.

2. Приказ об утверждении Федерального государственного образователь-

ного стандарта начального общего образования. Министерство просвещения Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/8f549a94f631319a9f7f5532748d09fa> (дата обращения: 5.11.21)

3. Приказ об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Министерство просвещения Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/75cb08fb7d6b269e9ecb078bd541567b/> (дата обращения: 5.11.21)

4. Сергеева Г. П. Музыка. 5—8 классы. Искусство. 8—9 классы. Сборник рабочих программ. Предметные линии учебников Г. П. Сергеевой, Е. Д. Критской: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Г. П. Сергеева, Е. Д. Критская, И. Э. Кашекова. — 6-е изд. — М.: Просвещение, 2019. — 127 с.

5. Якласс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.yaklass.ru> (дата обращения: 21.01.22)

УДК 371

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОД РАЗНОГО ТИПА

Кондогеорги Злата Сергеевна

Самарский государственный социально-педагогический университет.

Естественно-географический факультет, Самара

***Аннотация:** В современных условиях жизни, людям все чаще приходится обращать внимание на то, что они едят и пьют. Вода- основной элемент организма человека, жизненно необходимый для его полноценной работы. Полезные свойства питьевой воды зависят от ее состава.*

***Ключевые слова:** питьевая вода, определение, содержание, цвет, запах.*

Вода - незаменимое химическое соединение, без которого человек не может представить свое существование. Человек состоит из воды более чем на 70 %, и ему необходимо ежедневно пополнять ее запасы. При недостаточном потреблении питьевой воды повышается риск многих хронических заболеваний, человек подвергается более быстрой утомляемости и преждевременному старению тканей и кожи. Поэтому необходимо соблюдать питьевой режим: средне-статистическому взрослому человеку надо выпивать 6-8 стаканов воды ежедневно.

В среднем за свою жизнь человек выпивает 35-40 тонн воды, вместе с которой в организм попадают около 50 килограммов различных микроэлементов. Французский микробиолог Луи Пастер больше века назад сказал, что «человек выпивает 90% своих болезней». По данным Всемирной организации здравоохранения, 85% всех заболеваний в той или иной степени связаны с питьевой водой. Питьевая вод содержит не только полезные элементы (кальций, натрий, магний, калий, йод и др.), но и множество микроорганизмов, некоторые из которых вызывают у человека тяжелые заболевания. Поэтому важно не просто

пить воду, а пить воду хорошего качества.

В школьных лабораториях можно провести несколько опытов с минеральной водой. Проведение таких опытов необходимо для того, чтобы заинтересовать учащихся, чтобы ученики могли сами участвовать в их проведении и наблюдать за ходом реакции опыта. Предлагаю провести несколько опытов с питьевой водой.

Для проведения следующих опытов нам понадобится вода различного характера:

1. Дистиллированная вода.

2. Водопроводная вода, которую очистили через обычный бытовой фильтр.

3. Водопроводная вода.

Опыт 1: Определение цвета воды.

Оборудование и реактивы: пробирка, белый лист бумаги, образцы воды.

Ход опыта: В каждую пробирку необходимо налить исследуемый образец воды. Затем приложить лист бумаги с обратной стороны. Чистая вода должна быть бесцветна, если вода имеет оттенок, то она непригодна для питья. Данные внести в таблицу.

Таблица 1

Вода	Дистиллированная	Фильтрованная	Водопроводная
Наблюдения			

Опыт 2: Определение запаха воды. Выполнять в присутствии преподавателя!

Оборудование и реактивы: пробирка, спиртовка, держатель для пробирок, термометр, образцы воды.

Ход опыта: В каждую пробирку необходимо налить исследуемый образец воды. Нагреть пробирку до 60 градусов по Цельсию. Когда вода будет нагрета, при помощи вращательных движений определить запах. Если вода не имеет запаха, то она пригодна для питья. Данные внести в таблицу.

Таблица 2

Вода	Дистиллированная	Фильтрованная	Водопроводная
Наблюдения			

Опыт 3: Определение РН-фактора воды.

Оборудование и реактивы: пробирка, лакмусовая бумажка, образцы воды.

Ход опыта: В каждую пробирку необходимо налить исследуемый образец воды, затем опустить кусочек лакмусовой бумажки. Если бумажка окрасилась в синий цвет – это говорит о наличии щелочей, если в красный – о наличии кислот. Если цвет не изменился, то вода пригодна для питья. Данные внести в таблицу.

Таблица 3

Вода	Дистиллированная	Фильтрованная	Водопроводная
Наблюдения			

Опыт 4: Наличие в воде органических примесей.

Оборудование и реактивы: пробирка, раствор перманганата калия, образцы воды.

Ход опыта: В каждый образец нужно добавить раствор перманганата калия, и если окраска останется прежней, значит, что органических веществ в воде не содержится. Если органических веществ не содержится, то вода пригодна для питья. Данные внести в таблицу.

Таблица 4

Вода	Дистиллированная	Фильтрованная	Водопроводная
Наблюдения			

Опыт 5: Определение жёсткости воды. Выполнять в присутствии преподавателя!

Оборудование и реактивы: пробирка, спиртовка, держатель для пробирок.

Ход опыта: В каждую пробирку необходимо налить исследуемый образец воды, затем вскипятить ее. При воздействии высоких температур будут осаждаться соли кальция и магния и будет образовываться накипь. Если накипь не

образуется, то вода пригодна для питья. Данные внести в таблицу.

Таблица 5

Вода	Дистиллированная	Фильтрованная	Водопроводная
Наблюдения			

Опыт 6: Определение кислорода в воде.

Оборудование и реактивы: штатив для пробирок, пробирки, пробки для пробирок.

Ход опыта: В каждую пробирку необходимо налить исследуемый образец воды и заткнуть каждую пробкой. Оставить на сутки. На стенках ёмкости появились пузырьки, что означает наличие кислорода в воде, чем больше кислорода в воде, тем больше пузырьков. Данные внести в таблицу.

Таблица 6

Вода	Дистиллированная	Фильтрованная	Водопроводная
Наблюдения			

Выводы:

В результате опытов мы определили пригодную для питья воду. Данная практическая работа имеет свою основную цель: подтвердить, проверить и уточнить имеющиеся теоретические знания путем их практической проверки, направить на закрепление и подтверждение имеющихся знаний и на отработку практических умений и навыков обучающихся. В то же время лабораторные и практические занятия способствуют развитию мыслительной деятельности и познавательной активности обучающихся, приобщению к методам исследования, связи теории с практикой и межпредметных связей.

Вода – это великая ценность для человечества. Способов для воспроизводства воды не существует, не существует также и заменителей воды, поэтому необходимо обращаться с самым ценным природным ресурсом с величайшей осторожностью. В то же время запасы воды на Земле неисчерпаемы для всех практических нужд, и ни одна капля воды не исчезает в круговороте природы.

Тем не менее, проблема снабжения питьевой водой в нужных количествах и необходимого качества постоянно усложняется. В то время как свежая природная вода подвергается все возрастающему загрязнению, потребности в водопроводной воде постоянно возрастают, требуя приложения все больших усилий для превращения сырой воды в питьевую. И от качества той питьевой воды, которая течет из-под крана напрямую зависит наше здоровье.

Список литературы

1. Ахметов Н.С. Неорганическая химия. Учеб. пособие для учащихся 8-9 кл. шк. с углубл. изуч. химии. В 2 ч. Ч.1.-2 – е изд.- М.: Просвещение,1990.
2. Ганейзер Г. Е. Подземные воды нашей Земли, М., Просвещение, 1990
Гордон А., Форд Р. «Спутник химика». – М.: Мир, 1976.
3. Девяткин В. В., Ляхова Ю. М. «Химия для любознательных».
4. Львович М. И. «Вода и жизнь»: Москва, «Мысль» 1984 г.
5. Научный журнал «География и природные ресурсы» № 2 СО РАН, Новосибирск, 1999 г.
6. «Справочник химика» т. 3, – М.: Химия, 1965.

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 009

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И МАТЕМАТИКИ

Назарова Софья Вадимовна

Недайхлебова Ангелина Александровна

Ракова Алина Максимовна

студенты

Научный руководитель: Рыкова Надежда Фёдоровна

преподаватель

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», город Кемерово

***Аннотация.** Данная статья посвящена определению взаимосвязи между двумя разными сферами - математикой и физической активностью, выявлению их влияния друг на друга, рассмотрению частных случаев применения данной науки в спорте.*

The article is devoted to determining the relationships between two different spheres – mathematics and physical activity, identifying their influence on each other, considering particular cases of application of this science in sports.

Ключевые слова: физическая активность, спорт, математика

Keywords: physical education, sport, mathematics

Многие считают, что математика и спорт – это совершенно разные сферы, которые не могут соприкоснуться. Но на самом деле только на первый взгляд они кажутся малосовместимыми вещами. Существует множество интересных закономерностей, доказывающих тесную взаимосвязь математических дисциплин и физической активности.

Математика оказала и оказывает серьезное влияние практически на все области знания. Большинство людей даже не задумываются, что плоды данной науки они ежедневно видят вокруг себя. В профессиональном спорте можно

наблюдать проявление таких математических предметов, как математическое и компьютерное моделирование, логика, теория вероятности, математическая статистика, исследование операций и теория игр. Известно, что методами математической статистики, предназначенной для сбора, анализа и обработки статистических данных, устанавливаются перспективность спортсменов, условия, наиболее благоприятные для тренировок, их эффективность, обрабатывают показания датчиков, контролирующих нагрузки спортсменов, прогнозируют спортивные результаты отдельных людей и их рекордных достижений на основе результатов, показанных ими в процессе подготовки, определяют наиболее выигрышную тактику. Математическое моделирование помогает выстроить план тренировок и должным образом корректировать тренировочный процесс, выводящий спортсмена на пик спортивной формы, минимизируя «физиологическую цену» спортивного результата. Так, например, американский математик, Джозеф Бишоп Келлер, вывел формулу, основанную на втором законе Ньютона и вариационных исчислениях, позволяющую найти оптимальную скорость за наиболее короткое время забега:

$$\begin{cases} v'(t) = f - \frac{v(t)}{\tau}, & v(0) = 0, \quad x(0) = 0, \quad x(T) = D \\ E'(t) = \sigma - f(t)v(t), & E(0) = E_0 \end{cases}, \text{ где } v(t) \text{ – скорость, } D \text{ –}$$

дистанция, t – время, $f(t)$ – движущаяся сила, $E(t)$ – энергия. [1]

Также, учеными Эриком Банистером, Тьерри Буссо и Эндрю Коггана были выведены формулы моделирования производительности человека. Модель предполагает, что тренировочный процесс, также известный как «тренировочный импульс» имеет как положительный, так и отрицательный эффект. Положительный эффект называется «фитнес», а отрицательный – «усталостью», и они объединяются, чтобы обеспечить ценность «производительности». Данная модель также имеет название «черного ящика» и выглядит следующим образом:

$$p_t = p_0 + k_1 \sum_{i=1}^{t-1} w^i e^{\frac{-n-i}{r_1}} - \sum_{i=1}^{t-1} k_2^i w^i e^{\frac{-n-i}{r_2}}$$

В числе прочего, математики выявили некоторые интересные факты в спорте, например, связь между длиной пятки и спринтерскими качествами спортсмена, объяснили почему левши имеют преимущество при игре в бейсбол, определили идеальную форму шара для гольфа и разработали наиболее эффективную тактику удара клюшкой.

Используя математическую модель ноги, группа исследователей-ученых установила, что спринтерские качества спортсмена зависят от длины его пятки. В своей работе, опубликованной в журнале «The Journal of Experimental Biology», они показали, что количество запасаемой энергии в первую очередь зависит не от механических свойств ахиллова сухожилия, а от расстояния от лодыжки до ахиллова сухожилия. Чем оно меньше, тем эффективнее используется энергия при беге [2].

Для подтверждения данной теории к исследованию было привлечено 15 профессиональных бегунов. Исследователи измеряли расстояние от лодыжки до ахиллова сухожилия, а затем определяли уровень потребления энергии спортсменами при беге на беговой дорожке со скоростью 16 километров в час. Результаты показали, что чем меньше была «пятка» бегуна, тем меньше кислорода его организм поглощал во время эксперимента. То есть, спортсмены с «маленьким размером» более эффективно использовали энергию.

Американские ученые, после обработки статистических данных об игроках в бейсбол и анализа правил игры выяснили, что левши имеют преимущество. Пресс-релиз их работы опубликован на сайте Университета Вашингтона в Сент-Луисе.

Ведущая левая рука дает преимущества как игроке, кидающему мяч (питчер), так и тому, кто его отбивает (бэттер). Так, если и питчер и бэттер – правши, то последнему для того, чтобы отбить мяч необходимо следить за ним глазами, так как мяч появляется из-за левого плеча бэттера. Когда отбивающий – левша, он видит мяч, брошенный питчером-правшой, гораздо лучше, так как тот летит прямо на него. По правилам бейсбола после того, как бэттер отбил мяч, он должен бежать на так называемые базы-определенные участки поля, где

расположены подушки, до которых бэттер должен дотронуться. Непосредственно после своего удара он бежит на первую базу.

Как утверждает Дэвид Питерс из университета Вашингтона, если бэттер правша, то после удара по мячу он разворачивается по направлению к третьей базе. Для того, чтобы бежать к первой, он должен поменять свое положение. Движущая сила удара бэттера-левши разворачивает его как раз к первой базе. Питерс и его коллеги подсчитали, что выигрыш во времени для бэттера-левши составляет около одной шестой секунды.

Косвенным доказательством правомерности теории американских ученых может служить статистика. Так, левой рукой как основной пользуются около 10 процентов жителей Земли. В то же время, среди бейсболистов процент левшей существенно выше – около 25 процентов.

Еще одним интересным исследованием стало исследование математика, анализировавшего характеристики ударов, выполняемых игроками в гольф мирового класса. Ученый пришел к выводу, что идеальный удар клюшкой по шару для гольфа лучше всего описывается математической моделью маятника. Он обратил внимание, что при ударе клюшка всегда движется с постоянной скоростью. Кроме того, время, за которое длится удар, не оказывает существенного влияния на скорость шара. Наконец, замах назад занимает приблизительно в два раза больше времени, чем движение клюшкой вперед.

Все эти особенности лучше всего описываются поведением маятника. Такая модель хорошо объясняет и другие характерные свойства ударов в гольфе, например, тот факт, что чем больше замах назад, тем больше будет скорость клюшки при ударе по шару.

По мнению ученого, игроки в гольф инстинктивно подстраивают свои действия под модель маятника, когда раскачивают клюшку вперед-назад, примеряясь перед ударом.

Не только математика в одностороннем порядке влияет на спортивную жизнь и карьеру спортсменов. Спорт, в свою очередь, тоже благоприятно воздействует на умственную деятельность индивида и его психику. Спорт и тре-

нировки помогают избавиться от напряжения и усталости, они способствуют выплеску негативных эмоций, благодаря чему человеку становится проще сконцентрироваться на действительно важных для себя вещах и не испытывать стресс и даже депрессию. Доказано, что спорт, регулярные физические упражнения ведут к максимальной разрядке умственной напряженности. Выдающийся американский математик Н. Винер считал крайне эффективным совмещение умственного труда и физических нагрузок. Многие деятели науки занимались спортом и были в разных видах весьма успешными. Например, Н. Бор и Х. Бор играли в футбол, а А. Эйнштейн увлекался вождением яхт, что также является спортивным направлением. Ч. Чаплин упоминал, что в период нервного напряжения и переживаний он успокаивал себя тем, что брал в руки ракетку, мяч и бил его о тренировочную стенку. Благодаря такому простому действию на душе становилось легче, а мысли приходили в порядок.

Таким образом, математика и спорт неразрывно связаны друг с другом. Физическая активность благотворно влияет на умственное развитие человека, что позволяет многим ученым и деятелям науки успешно заниматься своим делом. А математические методы в спорте - это уникальный и мощный инструмент исследования организма человека в процессе адаптации к тренировочным нагрузкам, инструмент анализа тренировочного процесса и прогнозирования спортивного результата.

Список литературы

1. Joseph B. Keller, Physics today/ September 1973 – 43 с.
2. The Journal of Experimental Biology 208, 4715-4725, published by The Company of Biologists 2005.
3. Л. Е. Садовский, А. Л. Садовский «Математика и спорт»/ М., «Наука», 1985.

УДК 009

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА РОСГВАРДИИ**Савосина Оксана Олеговна**

магистрант

Тульский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России)» Тульский институт (филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России)

***Аннотация.** Самым главным компонентом соблюдения безопасности и порядка внутри страны, является эффективное функционирование, тех органов государственной власти, деятельность которых направлена на охрану государственной и общественной безопасности, а также на соблюдение и защиту всех прав и свобод граждан России.*

***Ключевые слова:** регулирование, деятельность, безопасность, задачи, направления деятельности.*

The most important component of the observance of security and order within the country is the effective functioning of those public authorities whose activities are aimed at protecting state and public security, as well as the observance and protection of all rights and freedoms of Russian citizens.

***Keywords:** regulation, activity, safety, tasks, areas of activity.*

Реализация возложенных полномочий возможна только при эффективном построении её организационной структуры.

В состав Росгвардии входят:

1) Органы управления. Главные управления, департаменты, управления, отделы и службы, непосредственно реализующие направления деятельности, а также подразделения, исполняющие управленческие функции.

2) Объединения, соединения, воинские части. Территориальные органы

Росгвардии на региональном уровне - главные управления и отделы в субъектах Российской Федерации, Федеральные государственные казенные учреждения вневедомственной охраны Росгвардии.

3) Подразделения. Специальные отряды быстрого реагирования (СОБР) территориальных органов МВД России, отряды мобильные особого назначения (ОМОН) территориальных органов МВД России.

4) Образовательные организации. Новосибирский Военный Институт имени генерала армии И.К.Яковлева, Пермский Военный Институт, Санкт-Петербургский Военный Институт, Саратовский Военный Краснознамённый Институт.

Возглавляет новую силовую структуру директор Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации - главнокомандующий войсками национальной гвардии Российской Федерации. Директор Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации пользуется при решении вопросов организации деятельности Федеральной службы, прохождения военной службы в войсках национальной гвардии Российской Федерации и службы в Федеральной службе правами и полномочиями, установленными для руководителей федеральных органов исполнительной власти, в которых предусмотрена военная служба (служба).

Росгвардия включает в себя следующие структурные составляющие:

1) органы управления и подразделения МВД России, осуществляющие федеральный государственный контроль (надзор) за соблюдением законодательства Российской Федерации в сфере оборота оружия и в сфере частной охранной деятельности, а также вневедомственную охрану, в том числе Центр специального назначения вневедомственной охраны МВД России; 2) специальные отряды быстрого реагирования (СОБР) территориальных органов МВД России; 3) отряды мобильные особого назначения (ОМОН) территориальных органов МВД России; 4) Центр специального назначения сил оперативного реагирования и авиации МВД России и авиационные подразделения МВД России. Кроме того, в ведение Росгвардии передано федеральное государственное уни-

тарное предприятие (ФГУП) Охрана МВД России.

На Росгвардию возложено решение следующих основных задач:

1) участие совместно с органами внутренних дел Российской Федерации в охране общественного порядка, обеспечении общественной безопасности и режима чрезвычайного положения; 2) участие в борьбе с терроризмом и в обеспечении правового режима контртеррористической операции; 3) участие в борьбе с экстремизмом; 4) участие в территориальной обороне Российской Федерации; 5) охрана важных государственных объектов и специальных грузов в соответствии с перечнем, утвержденным Правительством Российской Федерации; 6) оказание содействия пограничным органам федеральной службы безопасности в охране государственной границы Российской Федерации; 7) осуществление федерального государственного контроля (надзора) за соблюдением законодательства Российской Федерации в сфере оборота оружия и в сфере частной охранной деятельности, а также осуществление вневедомственной охраны.

Таким образом, государственная и общественная безопасность – неотъемлемая часть существования любого государства. Глава любой страны обязан устранять угрозы со стороны внешних врагов, а также обеспечивать порядок внутри неё. Именно в этих целях Президентом Российской Федерации – Владимиром Владимировичем Путиным была создана Федеральная служба войск национальной гвардии. Основу правового регулирования деятельности Росгвардии составляют:

1) Федеральная служба войск национальной гвардии, является Федеральным законом № 226-ФЗ «О войсках национальной гвардии Российской Федерации» от 03.07.2016.

2) Кодекс Российской Федерации об Административных Правонарушениях.

3) Указом Президента от 30.09.2016 «О Федеральной службе войск национальной гвардии Российской Федерации», который включает в себе Положение о Федеральной службе войск национальной гвардии России (Росгвардии).

4) Указ Президента от 05.04.2016 № 157 «Вопросы Федеральной службы

войск национальной гвардии Российской Федерации»

5) Приказы Федеральной службы войск национальной гвардии.

Они закрепляют такие аспекты деятельности, как охрана прав и свобод граждан, а также обеспечение их безопасности, участие в охране общественного порядка, участие в территориальной обороне страны, противодействие экстремизму.

Росгвардия является государственным органом исполнительной власти, руководство которой принадлежит Президенту, а также главнокомандующему войсками национальной гвардии.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993: с учетом поправок, внесенных законами Рос. Федерации о поправках к Конституции Рос. Федерации от 30 декабря 2008 г. № 6-ФКЗ, от 30 декабря 2008 г. № 7-ФКЗ, от 5 февраля 2014 г. № 2-ФКЗ, от 21 июля 2014 г. № 11-ФКЗ, от 14 июля 2020 г. № 1-ФКЗ. – Текст: электронный // Справочно-правовая система «ГАРАНТ». – Москва. – URL: <https://www.garant.ru/>. – Загл. с титул. экрана. – (Дата обращения: 12.03.2022).

2. Конин Н. М., Шевченко И. В., Полунин С. В. Некоторые вопросы административно-правового статуса войск национальной гвардии Российской Федерации / Н. М. Конин, И. В. Шевченко, С. В. Полунин. Текст: непосредственный // Вестник Саратовской государственной юридической академии. № 6 (113). – 2016. – С.76-80.

3. Курбанмагомедов Т. К. Проблемы правового регулирования обеспечения личной безопасности военнослужащих (сотрудников) войск национальной гвардии Российской Федерации / Т. К. Курбанмагомедов. Текст: непосредственный // Академический вестник войск национальной гвардии Российской Федерации. 2021. № 2 (51). С.29 – 31.

4. Майоров В. И. О роли Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации в обеспечении общественного порядка / В. И. Май-

оров. Текст: непосредственный // Вестник Уральского юридического института
МВД России. № 1. – 2018. – С.48-50.

УДК 009

**КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЦЕННОСТНЫЕ
ОРИЕНТАЦИИ СОТРУДНИКОВ РОСГВАРДИИ****Савосина Оксана Олеговна**

магистрант

Тульский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Всероссийский государственный
университет юстиции (РПА Минюста России)» Тульский институт
(филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России)

***Аннотация.** Патриотизм является самой главной ценностной ориентацией, формируемой при обучении курсантов. Патриотизм – это любовь к Родине, преданность своему народу, стремление служить на благо своей Отчизне.*

***Ключевые слова:** патриотизм, офицер, качества, Отчизна.*

***Annotation.** Patriotism is the most important value orientation formed during the training of cadets. Patriotism is love for the Motherland, devotion to one's people, the desire to serve for the good of one's Motherland.*

***Key words:** patriotism, officer, qualities, Motherland.*

Службу в Росгвардии могут проходить граждане не моложе 18 лет, независимости от пола, религии, места жительства, имущественного положения и других характеристик, способные по физической подготовке, состоянию здоровья и уровню образования выполнять обязанности сотрудника Росгвардии. Граждане, которые поступают на службу, в обязательном порядке проходят психическое, физиологическое обследование, а также обследования, направленные на выявление наркотических и психотропных веществ в организме. Вышеперечисленные виды исследований предназначены для того, чтобы определить способности претендентов к выполнению обязанностей, а также вы-

явить у каждого из них возможности проявлений общественно опасного поведения.

Качествами, которыми должны обладать граждане, желающие проходить службу в Росгвардии являются: достаточное интеллектуальное развитие личности, стрессоустойчивость, умение контролировать своё поведение, высокий уровень работоспособности, смелость и решительность, дисциплинированность, честность, ответственность, уверенность в себе и своих действиях.

В ходе психофизических и других исследований должны быть выявлены, следующие факты: злоупотребление алкогольными напитками и запрещёнными препаратами, контакты с лицами, имеющими судимость, участие в деятельности запрещённых объединений и незаконного оборота оружия, совершение общественно опасных деяний (уголовных преступлений), искажение своих данных о доходах и т.п., склонность к суициду. Помимо прохождений исследований, которые помогают выявить физические и психические недостатки, граждане должны в обязательном порядке, представить следующие документы: заявление, в котором излагается желание проходить военную службу в войсках Росгвардии; паспорт; анкету, по форме установленной Правительством РФ; автобиографию; документ об образовании; документ воинского учёта; свидетельство о постановке на учёт в налоговый орган; сведения о доходах; согласие на обработку персональных данных; согласие, в котором излагается допуск к сведениям, составляющим государственную тайну. Гражданин не может проходить службу в войсках Росгвардии если: его признали недееспособным, гражданин имеет наличие судимости снятой или погашенной, имеет несоответствие к требованиям состояния здоровья, сменил гражданство Российской Федерации, имеет гражданство иностранного государства. Подготовка офицеров для Росгвардии и их дополнительное образование осуществляется в государственных организациях, которые осуществляют образовательную деятельность и находятся в ведении войск Росгвардии.

На данном этапе образовательными организациями, обучающими офицеров Росгвардии являются: Новосибирский военный институт имени генерала-

армии И.К. Яковлева, Саратовский военный Краснознамённый институт, Санкт-Петербургский военный институт, Пермский военный институт. Курсанты учебных заведений Росгвардии обучаются в определённых педагогических условиях, данной теме посвящено большое количество научных работ. Обеспечение высокого качества обучения курсантов дисциплине «Педагогика» предполагает учет специфических условий их жизнедеятельности». Одним из условий является – строгая регламентация жизнедеятельности курсантов, т.е. распорядок дня, который утверждается начальников учебного заведения и подлежит обязательному исполнению всеми курсантами. Второе условие – отношение между педагогом и курсантом, это отношения между начальником и подчинённым. Во время проведения занятий преподаватель пользуется правами как командир подразделения. Взаимоотношение между педагогом и обучаемым регулируются ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Общевоинскими уставами. Оценка уровня сформированности личностных качеств курсантов на примере Санкт-Петербургского военного института войск Национальной гвардии была рассмотрена в статье Пырского А.М. и Вертаева А.В. «Успешное выполнение задач, возложенных на Росгвардию, зависит от качественной подготовки офицерских кадров. С целью оценки готовности выпускников вузов к профессиональной деятельности на офицерских должностях установлены критерии, среди которых основным является сформированность профессиональной компетенции «Способность принимать оптимальные управленческие решения» (ПОУР). Для определения условий формирования, изучения сущности и содержания указанной компетенции, у курсантов на базе Санкт-Петербургского военного института было проведено исследование. Для измерения уровня решительности курсанта используется способ оценки, методическим оснащением выступает тест, состоящий из 12 вопросов и шкалы оценок в баллах от 1 до 32.

К уровню подготовки служащих Росгвардии предъявляются такие жесткие требования, потому что служба офицеров и бойцов Росгвардии нередко проходит в экстремальных и опасных для жизни условиях. Сотрудники должны уметь владеть различными видами оружия, быть подготовлены к различным

ситуациям, в которых им будет необходимо быстро, слажено принимать безошибочные решения.

Главными задачами Росгвардии является охрана общественного порядка, борьба с терроризмом и т.д. Это означает, что при выполнении данных задач, сотрудники должны олицетворять перед гражданами закон и порядок. Профессиональная этика сотрудника является нормативной, т.е. закрепляется уставами, приказами.

В настоящее время действует нормативно-правовой акт, регулирующий этикет должностных лиц на международном уровне – это Кодекс поведения должностных лиц правопорядка, принятый в 1979 году Генеральной Ассамблеей ООН. В данном документе можно выделить основные принципы, которыми руководствуются сотрудники Росгвардии.

«1. Должностные лица по поддержанию правопорядка постоянно выполняют возложенные на них законом обязанности, служа общине и защищая всех лиц от противоправных актов в соответствии с высокой степенью ответственности, требуемой их профессией. 2. При выполнении своих обязанностей должностные лица по поддержанию правопорядка уважают и защищают человеческое достоинство и поддерживают, и защищают права человека по отношению ко всем лицам. 3. Должностные лица по поддержанию правопорядка могут применять силу только в случае крайней необходимости и в той мере, в какой это требуется для выполнения их обязанностей. 4. Должностные лица по поддержанию правопорядка обеспечивают полную охрану здоровья задержанных ими лиц и, в частности, принимают немедленные меры по обеспечению оказания медицинской помощи в случае необходимости. 5. Должностные лица по поддержанию правопорядка не совершают какие-либо акты коррупции. Они также всемерно препятствуют любым таким актам и борются с ними».

Отечественным нормативно-правовым актом, в котором так же закрепляются основы этики для сотрудников Росгвардии является: Типовой кодекс этики и служебного поведения государственных служащих Российской Федерации и муниципальных служащих.

«Типовой кодекс служит основой для формирования должной морали в сфере государственной и муниципальной службы, уважительного отношения к государственной и муниципальной службе в общественном сознании, а также выступает как институт общественного сознания и нравственности государственных (муниципальных) служащих, их самоконтроля».

В данном документе закрепляется то, что служащие должны соблюдать норм профессиональной этики, быть корректными, обходительными, при выполнении своих профессиональных обязанностей.

Список литературы

1. Сидорина Т.В., Зотов А.А., Тарасов Д.Ю. Подготовка курсантов Росгвардии к профессионально – воспитательной деятельности/ Т.В. Сидорина, А.А. Зотов, Д.Ю. Тарасов // Современные исследования социальных проблем. - 2020.-С.2-5-208.// Научная электронная библиотека «Киберленинка».

2. Боровицкий А.М., Борщ А.А. Профессионально – ценностные ориентации офицера войск Росгвардии/ А.М. Боровицкий, А.А. Борщ// Современные исследования социальных проблем. - 2017.-С.39-41// Научная электронная библиотека «Киберленинка».

3. Долина М.Ю. Особенности профессиональной этики сотрудников специальных подразделений войск Национальной Гвардии/ М.Ю. Долина// Судебная власть и уголовный процесс. - 2020.-С.163-166.

4. Курочкин Е.А. Развитие государственно – патриотических качеств личности будущего офицера войск национальной гвардии РФ: военно – эстетический аспект / Е.А. Курочкин// Филологические науки. Вопросы теории и практики. - 2020.С.210-213.// Научная электронная библиотека «Киберленинка».

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 504.054

ПЛАСТИК/HDPE-2, LDPE-4 (МЯГКИЙ)

Трoнина Вера Сергеевна

студент

ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный
исследовательский университет», город Пермь

Аннотация. В статье рассмотрены практические советы по сортировке мягкого пластика с кодами переработки 2 и 4. Представлены понятия ПНД, ПВД. Расписана пошаговая инструкция организации сортировки этого вторсырья. Приведены примеры по практике сортировке в России.

The article discusses practical tips for sorting soft plastic with recycling codes 2 and 4. The concepts of HDPE, LDPE are presented. There is a step-by-step instruction for organizing the sorting of this recyclable material. Examples of sorting practice in Russia are given.

Ключевые слова: ПНД, ПВД, полиэтилен, пластик, сортировка.

Keywords: HDPE, LDPE, polyethylene, plastic, sorting.

Первый вид мягкого пластика, о котором мы поговорим, это HDPE–2 (polyethylene high-density). Аббревиатура означает полиэтилен высокой плотности. То есть этот вид пластика получен под низким давлением, благодаря чему он приобрёл свои свойства: жёсткость, прочность.

Из HDPE–2 изготавливают следующий перечень товаров [2,4]:

1. Шуршащие пакеты для фасовки фруктов, конфет и др.;
2. Пакеты-майки;
3. Подарочные плёнки и ленты;
4. Вспененный полиэтилен;

5. Бахилы (если удалить резинку).

Используют продукцию из полиэтилена высокого давления в следующих ситуациях. Давайте представим, идём в магазин, а там фрукты, конфеты, овощи. Нам нужно их куда-то положить, чтобы не рассыпалось всё. А потом и донести надо все покупки до дома. А ещё и мусор ведь надо в чём-то из дома выносить. А подарки в чём дарить? Ведь кто-то всё ещё упаковывает подарки для красоты в плёнку. Вот для этого всего мы и используем мягкий HDPE.

Приобретая такой товар, мы обременяем себя вопросом переработки данного материала: в переработку можно сдать и шуршащие пакеты для фасовки фруктов, конфет и др, и пакеты-майки, и подарочную упаковку, которая будет частично прозрачной, бахилы (если удалить резинку).

Для того, чтобы не переживать о вторсырье, которое следует промыть, накопить, для которого нужно найти пункт приёма подходящего вторсырья, которое нужно самому донести до пункта сдачи, следует рассмотреть рекомендации и альтернативы в отношении HDPE.

1. Вместо пакетов для фасовки фруктов/овощей/конфет можно использовать многоразовые сетчатые мешочки, которые можно сшить и самому из ткани, которую вы не знали, куда использовать.

2. Пакеты-майки можно заменить шоперами – матерчатыми сумками с удобными ручками.

3. От упаковки подарка можно отказаться, ведь важна не обложка, а содержание. А для любителей эстетики упакованных подарков можно порекомендовать те же эко-мешочки, которые в дальнейшем пригодятся в быту.

4. Все непорванные пакеты можно сдать позже, используя их повторно.

Дальше поговорим о LDPE–4 (low-density polyethylene). Определение. Это полиэтилен низкой плотности сокращённо звучит как LDPE [1].

Классификация материала. Из LDPE изготавливают обмотку для кабеля и плотную плёнку для производства пакетов и мешков.

Виды товаров. Говоря о мягком полиэтилене низкой плотности, мы будем рассматривать пакеты из этого материала [2,3,4]:

1. Мусорные мешки;
2. Пакеты сувенирные с ручками;
3. Пакеты из-под стирального порошка;
4. Зиплок-пакеты;
5. Плёнка: пузырчатая, парниковая, стрейч;
6. Термоусадочная плёнка, где много бутылок воды;
7. Почтовые пакеты.

Для чего используют. Мягкую продукцию из LDPE используют для того, что выбросить мусор, хранить и носить вещи с собой в пакете, упаковывать и отправлять посылки почтой.

Возможность переработки. В переработку можно сдать мусорные мешки, пакеты сувенирные и фирменные, прочие упаковки, например, из-под стирального порошка, зиплок-пакеты, плёнка: пузырчатая, парниковая, стрейч, термоусадочная плёнка, где много бутылок воды, почтовые пакеты.

Рекомендации и альтернативы. Мусорные мешки при организованной сортировки вторсырья, могут понадобиться только для пищевых отходов, в тару для вторсырья могут пакеты и не нужны, а если вам комфортно использовать именно пакет, то его можно использовать повторно [1].

В качестве упаковочно-сувенирной продукции лучше покупать многоразовые сумки-шопперы. Так, деньги будут направляться на качество продукции, а не на количество.

Сортировка. Подготовка к сдаче.

Шаг 1. На карте необходимо найти ближайшие и удобные для вас пункты приёма 2, 4 плёнки/пакетов.

Шаг 2. Нужно подготовить место для сбора мягких 2, 4: Найти какую-нибудь ёмкость, бак, тканевую сумку.

Шаг 3. Выбрать место для ёмкости, куда вы будете складывать плёнки/пакеты 2, 4. Это можно делать на кухне или на балконе, как вам будет удобно.

Шаг 4. Найти ненужные, но пригодные (нежирные) для сдачи формы

мягкого 2, 4 если есть, то вытряхните сор из пакета. Собирайте вторсырьё чистым. Масляные загрязнения и жир будет сложно отмыть и будет потрачено не мало воды. Следите за тем, чтобы на упаковках и обертках не оставалось следов жира, еды, крошек в уголках пакетов, иначе одна невымытый пакет или упаковка рискует испортить и испачкать целую партию сырья – в грязи любят заводиться плесень и мушки. Обертки следует полностью расклеить по швам, очистить от остатков грязи, при необходимости вымыть и высушить, а также срезать бумажные наклейки с ценником или штрих-кодом.

Шаг 5. Когда накопилось достаточное количество, сдайте вторсырьё в пункт приёма. Сдавать пакеты и плёнку нужно отдельно по каждому коду переработки. Так, например, мягкий полиэтилен HDPE, следует сортировать именно с одноимённым мягким вторсырьём.

Таблица 1 - Практические задания по сортировке пластика/HDPE-2, LDPE-4 (мягкий)

№ задания	Задание	Содержание задания
1	Поиск пункта приема	Найди на «зелёной» карте пункт приема мягкого HDPE, который располагается ближе всего к тебе.
2	Подготовка пункта сбора у себя дома	Подготовь место в своей квартире для сбора вторсырья. Инструкция: выбери емкость, подпиши емкость, найди место где емкость будет стоять
3	Сбор	Собрать все плёнки/пакеты HDPE, которые есть дома. Подсказка: пакеты и плёнка из HDPE на ощупь будут шуршащими, неповрежденные пакеты можно сдать позже, используя их повторно.
4	Сдача вторсырья	Сдай пакеты HDPE в пункт приема, когда у тебя их накопится достаточно много.
5	Альтернатива	Купи сумку-шоппер и носи её с собой, чтобы складывать покупки в неё. Купи сетчатый мешочек, носи его с собой, когда идешь в магазин. Складывай весовые продукты в него.

Места сдачи. Мягкий пластик с кодами переработки 2, 4 можно сдать в специализированных пунктах. Не во всех местах их получится сдать, например, в контейнер как твердый пластик.

Итак, практические задания по сортировке продукции из полиэтилена высокого и низкого давления описаны в таблице 2. Представленные рекомендации и альтернативы для товаров из HDPE-2, LDPE-4 позволяют сократить количе-

СТВО ОТХОДОВ.

Список литературы

1. Как сортировать пластик для переработки и что обозначает его маркировка? [Электронный ресурс], режим доступа: <https://rcycle-net.turbopages.org/rcycle.net/s/plastmassy/kak-sortirovat-plastik-dlya-pererabotki-ego-markirovka> (Дата обращения: 04.02.2022).
2. ПНД – свойства, виды, производство и применение [Электронный ресурс], режим доступа: <https://oplenke.ru/pnd-svoystva-vidy-proizvodstvo-i-primeneniye/> (Дата обращения: 02.02.2022).
3. Пленочный ПНД: где используется, сравнение с ПВД 2022 [Электронный ресурс], режим доступа: <https://propolyethylene.ru/hdpe/plenochnyj-pnd.html> (Дата обращения: 15.02.2022).
4. Пластиковые пакеты и плёнка – Раздельный Сбор – сайт справочник [Электронный ресурс], режим доступа: <https://rsbor-msk.ru/pakety-2/> (Дата обращения: 24.05.2022).

**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ
И МИРОВОГО СООБЩЕСТВА»**

IV Международная научно-практическая конференция

Научное издание

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Весенняя, 8, оф. 1
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 06.06.2022 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 12,26
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 206.